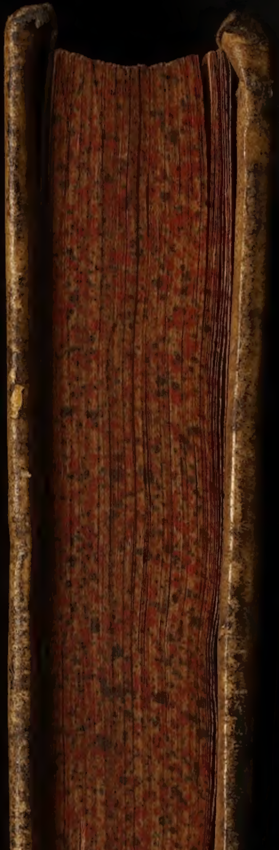
BURCHER
DE
VOLDER

DISPUT:
PHILOS:

1681



XIII 3
I I
a 21

MEDICAL SOCIETY
OF LONDON

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

VOLDER, B. de

65916/A

XIV

D. BURCHERI DE VOLDER,
Medicinæ & Philoſophiæ Doctoris, hujuſque in Illuſtri Academia Lugduno-Batava Profeſſoris Ordinarii, Celeberrimi,

DISPUTATIONES PHILOSOPHICÆ DE RERUM NATURALIUM PRINCIPIIS, UT ET DE AËRIS GRAVITATE.

LUGD. BATAV.
Apud JACOBUM MOUKEE, 1681.

Typographus

LECTORI.

Procul omni dubio Lector Philoſophe, in rerum inquiſitione, hæc tria occurrunt, vel perſpicue vera, vel dubia, vel perſpicue falſa; quæ, omni ſeculo tam perverſo ordine, tantaque confuſione fuere propoſita, ut aliqui nihil certi inveniri poſſe, plane fuerint perſuaſi, alii aliqua veroſimilia, non plane certa & explorata, alii denique multa vera; ſed adeo intricata & tumultuarie diſpoſita, ut vix ſine erroris periculo verum à falſo diſcernas. Quidam itaque ut ſeſe ex eo labyrintho extricarent, merito,

ne error errorem gigneret, de iis omnibus dubitarunt, in quibus vel minima incertitudinis ſuſpicio eſſet obvia; quæ ratiocinandi methodus plurimos à Communi Scholaſticorum naufragio incolumes ſervavit. Cui itaque cerebrum & ingenii uſus legitimus eſt, facile calculum adjiciet illi, qui clare diſtincteque percepta & explorata aſteriſco indigitat, cætera vero dubia inveſtigat, ex iiſque certa facta, prioribus adjungit, ut ſcientia in dies augmentum habeat; quæ Philoſophandi via à Philoſopho noſtro acutiſſimo videtur ingreſſa, qui, expenſis veterum, plurimorumque neotericorum placitis, ſua proponit ſimpliciſſima & ab omnibus intellectu facillima. Ut itaque nobiſcum methodi hujus fructum habeas; Ecce Lector, *tibi communicata ſint, cogi-*

tata

tata hæc rationalia de rerum naturalium Principiis, Viri, *hujus ſeculi de rebus Philoſophicis optime meriti, indieſque merentis. Quid Philoſopho utilius, quid veritatis vindici jucundius excogitari poteſt, quam ut thema hoc deſideratum (repudiatis falſis; ſepoſitis dubiis, Scholarumque excuſsis quæſtiunculis contortulis) ſale tinctum orbi exponatur? Habes opuſculum primo intuitu parvum; ſed rerum varietate, materiæ pondere, veritatis vi, magnum, laudeque dignum.*

Plura legant vacui, quibus otia plura ſuperſunt.

Hæc

Hæc lege, tu Lector; forſan & illa leges.

Sed, quid hedera ſuſpenſa opus eſt, (nihil enim eſt hyperbolica perſuaſione ineptius) adſunt Teſtimonia, reſque ipſa clamat, lege, perlege, expende, neque contemptim percurre; ſed ad veritatem, tanquam ad lapidem lydium proba. Nequaquam recte faciet, qui cito credit. Verò ne tædio ſim, manum de tabula, atque è diverticulo in viam. Vale Lector *candide, Clariſſimique Auctoris bonam mentem ama, ejuſdemque conatibus nobiſcum æternum fave.*

Ex Typographia noſtra
10. Januarii 1681.

Remigius Schreverius.

BURCHERI DE VOLDER

Quæſtiones ACADEMICÆ DE RERUM NATURALIUM PRINCIPIIS.

LUGD. BATAV.

Apud JACOBUM MOUKEE, 1681.

DISPUTATIONES PHILOSOPHICÆ

Sive

COGITATIONES RATIONALES

De

Rerum Naturalium Principiis.

THESIS I.

Cum plurimæ in Philoſophia res magnis multiſque difficultatibus involutæ ſint tum perdifficilis videtur ea queſtio, quæ eſt de *primis rerum Naturalium principiis.* Qua tamen non recte explicata perceptaque neceſſe eſt nos in maximarum rerum, imo in omnium ignoratione verſari. Quid enim ſperandum erit de rerum compoſitarum cognitione, ſi principia hoc eſt ſimplicia corpora, ex quibus eæ compoſitæ ſunt nos lateant? Licebit quidem ſine horum anotitia ipſam rerum naturam obiter admirari, externam, quæ oculis reliquiſque ſenſibus ſeſe offert ſpeciem & imagi-

nem perfunctorie advertere, quod vel ſtupidiſſimo imperitiſſimoque mortalium proclive eſt; veram ipſa Naturæ adyta penetrare, effectorum cauſas detegere, hoc eſt ſupra vulgus ſapere, & vere Philoſophum agere nemo poterit, niſi qui explorata habeat ea, ex quibus omnia hæc, quæ ſenſibus luſtramus fluunt, principia. Quorum profecto tanta eſt neceſſitas, ut auſim aſſerere, ne unius quidem qualecunque id ſit; Phęnomeni explicationem perfici poſſe, ab eo, qui hæc ignorat; Ut enim Phęnomenum quodpiam explanem, nonne requiritur, ut ejus cauſas oſtendam? Quæ aut primæ erunt, & à nulla alia corporea cauſa dependentes, aut erunt aliarum cauſarum effecta. Priori in caſu quid eſt manifeſtius, quam me ipſa demonſtraſſe principia? Sin vero aliarum cauſarum effecta ſint, quis non videt menti nunquam ex voto ſatisfactum iri, nec unquam hujus Phęnomeni claram diſtinctamque nullaque obſcuritate aut ignorantia involutam notionem acquiri poſſe, niſi hujus cauſæ iterum cognoſcam cauſas, idque donec ad primas cauſas, ſive ad ipſa rerum principia devenerim, in quibus mens noſtra merito acquieſcat. Vere enim Ariſtoteles τό τε οἰόμεθα γιγνώσκειν ἕκαστον, ὅταν τὰ αἴτια γνωρίσωμεν τὰ πρῶτα, καὶ τὰς ἀρχὰς τὰς πρώτας, καὶ μέχρι τῶν στοιχείων. *Tunc exiſtimamus unumquodque nos cognoſcere, quando primas novimus cauſas, & prima principia, & uſque ad elementa. Natur. Auſcult. lib, 1. cap. 1.*

Quod

II.

Quod ut exemplo illuſtretur, conſideremus *maſſam ex farina tritici cum aqua ſubacta confectam*, addito fermento quopiam mole intumeſcere, rarefieri & ut uno verbo dicam fermentari. Cujus rei ſi à Philoſopho quæratur cauſa, is vero id fieri dicat ope *maſſæ cujuſdam fermentatæ*, aut *florum cereviſiæ*, hæc enim eum in finem addi ſolent, veram certe cauſam attulerit, ſed neutiquam illi ſatisfecerit, qui claram expetit cognitionem. Hæc enim hactenus tam rudis eſt, & tam vulgata, ut piſtori, aut id genus homini βαναύσῳ forte ſufficiat, Philoſophum certe nequaquam redoleat. Redit quippe eadem quæſtio, qua vi & efficacia cereviſiæ flores hunc motum cum maſſa communicent, quæ quamdiu obſcura eſt, tamdiu hujus artificii ratio erit incognita. Hoc autem ipſum, ſi quis à *ſpirituum turgeſcentia* aut *ſalis fluore* fieri aſſerat, non tamen, etſi id verum eſſe demus, rem abſolverit. Reſtat enim iterum explicandum ex quibuſnam ſpiritus, ex quibuſnam *ſales* conſtent corpuſculis, & qua ratione ea id prꝍſtent. Quæ ſi nos fugiant, ignotum per id explicamus quod ex æquo nos latet. A ſale enim & ſpiritu rem fluere aſſevero, ſed quandiu ignoro quid ſit ſal, & ſpiritus, tamdiu ignoro ipſius effecti cauſam. Quam idcirco tum demum perſpectam habebo & exploratam, cum ad eas devenero cauſas de quibus nova quæſtio inſtitui nequit, quales

aliæ non erunt, quam eæ quæ cauſam nullam agnoſcunt, quęque ea de cauſa pro primis principiis recte habentur. Hic autem progreſſus cum pari ratione in omnibus obtineat Phæno-menis, quid evidentius, quam generaliter id verum eſſe ſine principiorum ſive cauſarum primarum notitia, ne ullius quidem Phę-nomeni cauſam recte explicari poſſe?

III.

Quæ ſi quis accurate examinaverit, neutiquam ſane mirabitur tot retro ſęculis non majores in rerum naturalium ſtudio progreſſus factos, etſi in eo viri doctrina, ingenio, judicio, excellentiſſimi multam operam conſumſerint. Quippe quamplurimi, licet animadverterent maxima in varietate & diſſenſione circa ipſa rerum principia ab omni antiquitate conſtitutos eſſe Philoſophos, maluerunt tamen hæc illave principia vel nullis vel levibus rationibus moti aſſumere, quam in iis certo conſtituendis demonſtrandiſque elaborare. Cujus rei, etſi plurimæ cauſæ ſint, hæ duæ tamen videntur primariæ.

IV.

Prima eſt Authoritas eorum, qui nos præceſſerunt, quorum admiratione ducti faciles ſæpenumero ſumus ad credendum, viros in quibus maximas animi dotes merito ſuſpicimus, in re hac omnium prima omniumque maxime neceſſaria, neutiquam erraſſe. Sic complures advertas qui *Ariſtotelis* auctoritate compulſi

pulſi ejus principia aſſumunt ac propugnant; Alii, ut recentiorum plurimi, *Democritum* aut *Epicurum*, ſequuntur, & *Corpuſcularem*, ut *Angli* ſolent loqui, amant *Philoſophiam*. Qui tamen omnes peſſime agunt ſive veritatem aſſequantur ſive minus, ſi non rationibus ſed nuda auctoritate moti ad hanc illamve ſententiam ferantur.

V.

Etenim quid abſurdius, quid ab eo qui nihil temere credere,ſed omnia examinare ſeſe velle profitetur, alienius, quam humanæ authoritati fidere? Fingas enim quemquam tanto ingenii acumine, judicii ſoliditate, aliarumque animi dotium pręſtantia pollere, ut nemo mortalium ei comparari queat, ideone ab errore immunis erit? quaſi vero non omnium ſęculorum pręſtantiſſimi frequentes in falſas ierint opiniones. Adde deinde & reconditam eruditionem, ætatis venerationem magnam, ſequacium multitudinem, multa ſæcula quibus opiniones ejus inveterarunt, & ab omnibus receptæ ſunt, & ſi quæ alia ad authoritatem cuiquam conciliandam plurimum valeant, eritne quiſpiam ſanæ mentis, & errores pręcavendi cupidus, qui hæc omnia, licet ea vel ſumma fingamus, talia eſſe exiſtimet, quibus tuto adhęreamus? Nemo ſane. Certæ quippe & minime fallacis ſcientiæ avidum pudebit vel ab ætate, & ingenio hujus illiuſve, vel à multi-

tudine hominum qui ſectam quampiam ſequuntur, vel denique ab ipſa conſuetudine licet inveterata teſtimonium petere veritatis. Quid enim manifeſtius quam ſolam hic audiendam eſſe rationem, eamque certam & evidentem, utpote quę unica ejus eſt efficacię, ut nunquam fallat aut fallere poſſit?

V I.

Nec eſt tamen quod magnum in ſcientiis progreſſum exſpectemus, ab iis, qui ne aliorum authoritati fidem habere videantur, ſeſe ἐκλεκτικοὺς fatentur, & ex omnibus Philoſophorum ſectis id quod verum eſt ſeligere, & ſibi ſumere, relictis falſis & erroneis. Qui, licet ſpecie quadam probabilitatis ſeſe tueri poſſe videantur, (eo quòd cum nemo ſit, quin erret, in omni ſecta errorem eſſe, apparet, quem effugere non licebit ſi cæcô impetu omnes cujuſcunque etiam ſectæ opiniones amplectantur, ſed hoc quidem, ut exiſtimant modo ſi quaſdam ex hac, quaſdam ex alia ſecta opiniones ſecernant) ignaros tamen ſeſe veræ cognitionis. veręque methodi eam aſſequendi oſtendunt. Etenim ſectæ ex quibus ſuas quas ſumunt, hauriunt opiniones, aut iiſdem utuntur principiis, aut diverſis. Sin iiſdem, nihil repugno: utantur ſua quam ita deperеunt methodo, per me licet. Sed meminerint tamen ſeſe ſuas opiniones non ex diverſis, ſed ex una ſecta haurire. Quid enim? Nonne

cæ

eæ ſectæ nomine potius quam re differunt, quæ iiſdem utuntur fundamentis, iiſdemque principiis? Sin vero diverſa agnoſcant ſectæ fundamenta, qua quæſo ratione ex illis colligere licebit veritates ut oportet inter ſe connexas colligataſque? qualis connexio profecto nulla erit, niſi eorum quæ ex iiſdem fluunt fontibus. Neceſſario ſiquidem conſequetur hanc veritatem, quæ ex hujus ſectæ fluit principiis nullo nexu colligari cum altera veritate, quæ longe diverſa agnoſcit principia. Unde eorum cognitio, ſi quæ ſit, inſtar ſcoparum diſſolutarum erit, quæque aut nulla aut contraria agnoſcit principia. Quæ idcirco nequaquam reſpondebit hujus univerſi pulchritudini, in quo omnia non diſſoluta diſſipatave, ſed certo quodam & admirabili ordine inter ſe nexa colligataque cernuntur.

VII.

Accedit quod hi *eclectici* eam ſequantur methodum ex qua tantum abeſt, ut errores certo præcaveant, ut ex contrario ex ea ſequatur non obſcure omnes eos falli decipive, idque non ingenii humani imbecillitate, ſed vi & Natura ipſius, quam propugnant Methodi. Illa quippe exigit, ut non omnes cujuſpiam opiniones amplectamur, ſed quaſdam tantum. Quid itaque, ſi forte cuiquam accidat eſſe tam beato, ut vera principia inveniat, & ex iis multas opiniones veras certaſque deducat,

 de

de incertis vero taceat, quæ unica & certiſſima ratiocinandi methodus eſt, an tamen illi juxta ſuam methodum quaſdam ex ejus opinionibus aſſument, quaſdam rejicient? ſed fallentur procul omni dubio. An vero ea omnes aſſument? Verum hoc pacto à ſua deflectunt via quam inſiſtere ſeſe velle profitebantur. At vero exiſtimabunt nulli eam felicitatem contingere ut veritatem in omnibus aſſequatur? Quod ſi exiſtiment primum, illud fateri neceſſe habent nec ſeſe non errare, atq; adeo nec methodum ſuam qua utuntur eam eſſe, quæ nos reddat certos, ſed quæ fundamentum habeat quod neceſſario fallaciam erroreſve includit. Quo autem pacto licet fidere iſti methodo, quæ ſua natura fallax eſt, nec ad errores præcavendos idonea? Ea profecto infirmitas eſt ingenii noſtri, ea rerum obſcuritas, ut ſi certam & minime fallacem nobis ſequendam proponamus ratiocinandi methodum, vix tamen poſſimus præcavere omnino ne decipiamur. Quid igitur futurum erit, ſi ipſa quam ſequimur norma errores ſecum trahat neceſſario?

VIII.

Deinde, illud non illubenter confitebor neminem in omnibus veritati litare, ſi de iis loquantur, qui hoc ſibi propoſitum habent ut de omnibus controverſiis *dictatorie* pronuncient, & nihil tantopere cavent, quam ne videantur quidpiam neſcire; verumtamen

runtamen idem etiam locum habere in iis qui de paucis quibuſdam & certis ſententiam ferre contenti, de reliquis quæ incerta ſunt aſſenſum cohibere ſunt edocti, non facile quis oſtendet. Etenim aut omnes ſuas opiniones habent pro incertis, aut quaſdam agnoſcunt certas. Sin prius, quid conſequetur aliud quam illos nullam habere ſcientiam, ſed omnes opiniones eſſe vanas, lubricas, inſtabiles? Sin vero quaſdam pro certis habeant; iis ſi quis ſolum adhęreat, reliquis non aſſentiatur donec & ipſi certæ redditæ fuerint, nonne manifeſtiſſimè immunis erit ab errore? nonne talis ut non liceat juxta pręſcriptum methodi quaſdam opiniones arripere, alias rejicere? Ex quibus itaque conſtat hanc methodum univerſalem non eſſe, ſed quod veræ methodo ratiocinandi contrarium eſt, illic demum locum habere, ubi error eſt, ab officio vero ſuo ceſſare & inutilem eſſe ubi veritas locum habet.

IX.

Pręterea, hoc ratiocinium quo methodum aſtruunt, neminem eſſe qui non erret, & ideo ea utendum eſſe, tam univerſale eſt, ut etiam locum habeat in rebus mathematicis. Si enim in Phyſicis valeat, cur non & in mathematicis? Non enim nititur peculiari Phyſices natura, ſed noſtra imperfectione, quæ æque in mathematicis, ac in aliis artibus elucеſcit. utantur itaque & ſua in illis artibus methodo.

Proponant ſibi *Euclidem, Apollonium, Archimedem*, alioſque, ſeligant ex iis quędam decreta quędam rejiciant, quid eſt evidentius quam illos miſere per ſuam methodum deceptos fore? Atqui tamen nemo eſt quin erret, ſicque nullius omnes opiniones erunt amplectendæ. Horum itaque hominum calculo erravit Euclides, errarunt Apollonius, Archimedes, &c. Quod nemo facile confitebitur, aut ſi fateatur ſeſe ut rudem & harum artium ignarum, omnium Mathematicorum ludibrio exponet.

X.

Verùm videre mihi videor quid ad hæc ſint allaturi. Diſparem nimirum rationem eſſe Phyſices & Matheſeos. Nec poſſe res Phyſicas methodo tractari Mathematica. Quæ opinio altera cauſa eſt cur Phyſica non ulterius provecta fuerit. Etenim cum exiſtimarint homines evidentiam eam, quæ in rebus eluceſcit Mathematicis, id Phyſicis exigi non oportere, factum eſt, ut nec in ea, ſi dari forte poſſit, quęrenda ſtudioſius elaborarint. Quo ipſo evenit ut veriſimilia quędam captantes, vagas habuerint opiniones, & inſtabiles nec uni fundamento innixas. Unde nec mirum eſt hactenus vix quidpiam certi repertum eſſe ab eo genere hominum, quibus id perſuaſiſſimum erat, evidentiæ hic nullum relictum eſſe locum. Qui certe multo melius feciſſent ſi ſuam ingenue faſſi ignorantiam, eam non in ipſius

ſius Naturæ verterent calumniam, quaſi id quod ab ipſis factum non eſſet ne fieri quidem poſſit. Illi de rebus Phyſicis nullas habuerunt demonſtrationes mathematicas, ſed eane de cauſa deſperandum eſt illas haberi poſſe? Aut demonſtrent humanum ingenium nullam certam acquirere poſſe de Phyſicis cognitionem ſicque omnem Phyſicam eliminent, aut permittant ut id quod ab ipſis præſtari non potuit, ab alio tentetur.

XI.

Et quænam ea eſt quæſo mathematica methodus, qua circa res naturales uti non licet? Nulla certe alia niſi quam certa ratio in omnibus ſequendam eſſe docet. Certa aſſumunt principia ita per ſe nota, ut nulli liceat ea negare. Ex iis demonſtrant ea quæ neceſſaria conſequentia inde deducuntur, de reliquis fatentur ſuam ignorantiam, donec ea eo modo certa reddiderint & perſpicua. Quidni liceat eodem modo agere in Phyſicis, Nonne & illic aſſumere licet certa principia & evidentia? quæ in ſequentibus oſtendentur: Nonne illis poſitis licebit ex iis argumentari, & videre quæ certo ſequantur quæ ſecus? Licebit certe niſi putemus nihil eſſe in Phyſicis certi,ſed omnia omnino dubia & incerta. Quid igitur obſtat, quo minus adhęreamus hiſce principiis certis & inconcuſſis, iiſque concluſionibus inde evidenter deductis ſive eæ plures ſive pauciores

ciores ſint, & operam demus ut plura deducamus indies, illud caventes ne reliquis aſſentiamur de quibus nondum certo conſtiterit. Sic autem certiſſime mathematicam ſequemur methodum. Qua profecto utendum eſt aut de omni Phyſica cognitione deſperandum. Qua tamen ipſa an certa principia rerum naturalium detegi queant, nunc porro erit indagandum.

XII.

Nemo ſanæ mentis eſt, ut opinor, quin aſſentiatur, Phyſici, hoc eſt, ejus qui Phęnomenum cauſas eruere ſtudet, principem jure merito curam eſſe de *primis principiis* ſive *cauſis*; pręſertim cum *priore diſput.* planum fecerim, horum Principiorum ignarum, ne unius quidem Phęnomini cauſas clare percepturum. Quæ idcirco ut certo & indubitate conſtituantur, conſiderandum erit quaſdam eſſe conditiones, quas obtinere oportet ea, quæ pro principiis haberi aſſumive queunt. Quarum prima ſit, *ut clare diſtincteque percipiantur*. Hactenus non requiro ut demonſtrentur, non ut certo vera eſſe oſtendantur, ſed illud tantum exigo, ut percipiantur, ut quæ & qualia ſint cognoſcatur. Quæ ſane duo non parum differunt. Aliud quippe eſt percipere hujus illiuſve effati ſenſum, aliud ejus veritatem cognoſcere, de qua niſi prius illud percipiatur, conſtare nemini poteſt.

Ne-

XIII.

Neque vero operæ pretium exiſtimarem huic conditioni demonſtrandæ diffuſius immorari, niſi omni ævo non defuiſſent nec adhuc deſint qui ſeſe egregie ſuo muneri ſatisfeciſſe, & non parvam rerum Phyſicarum cognitionem adeptos eſſe cenſuerunt, etſi Principiis nitantur, quæ ipſi incognita ſibi eſſe non diffitentur, quique adeo hanc Principiorum legem, quæ luce ſua manifeſta eſt, in controverſiam trahere videntur. In quorum itaque gratiam hoc unum addam. Nihil ne ipſorum judicio evidentius eſſe, quam ex incertis nihil certi, ex obſcuris confuſiſque, nihil clari diſtinctique confici poſſe. Quid enim? Poterit ne ea concluſio nobis eſſe perſpicua certaque, quæ præmiſſis obſcuris, incertis, ſuam ſi quam habet, debet perſpicuitatem, certitudinemve? Quod ſi fieri nequeat, quid quæſo ſperandum erit de evidentia Phyſicæ cognitionis (quæ tota in concluſionibus ex primis rerum principiis certo & evidententer deductis conſiſtit) ſi ipſa principia non clare cognoſcantur percipianturque? Nec cauſari licet eam eſſe Naturæ ſubtilitatem obſcuritatemque, eam vero è contrario ingenii noſtri imbecillitatem, ut ne prima quidem principia clare poſſint cognoſci. Nam hoc ſi verum ſit, actum eſt de omni omnino Phyſica cognitione, (Illa quippe aut erit de principiis, quæ ex hypotheſi non cognoſcuntur,

tur, aut de concluſionibus ex principiis deductis, quæ illis incognitis qui poſſunt percipi? quod ne adverſarii quidem confitebuntur. Illud equidem in confeſſo eſt quamplurima nos latere, ſed nihil omnino reperiri, quod mens noſtra poſſit penetrare preter ſcepticos forte aſſeret nemo. Non ii ſaltem contra quos agimus, quia quædam ponendo principia jam aliquam ſibi vendicant rerum naturalium notitiam.

XIV.

Altera conditio eſt, *ut prima Principia non ſint alterius cauſæ Naturalis ſive corporeæ effecta.* Etenim quid eſt evidentius, quam ea quæ ab alia dependent cauſa, non eſſe prima principia primaſve cauſas, ſed ea potius à quibus dependent? ἀρχὰς λέγομεν διὰ τοῦτο, ὅτι οὐκ ἔχει τι πρότερον ἐξ οὗ γεννᾶται, ἐπεὶ οὐκ ἔσται ἀρχὴ τοῦτο, ἀλλ' ἐκεῖνο ἐξ οὗ γεγένηται. *Ea de cauſa principia vocamus, quia nihil eſt iis prius ex quo fiant, hoc alioquin non foret principium, ſed illud, ex quo factum eſt. Plutarch. de placitis Philoſoph. lib.* 1. *cap.* 2. Addo autem *Cauſam Naturalem ſive corpoream*, quia, etiam prima Phenomenum principia, ut omnia, à Deo dependent, quæ tamen conſideratio extra Phyſicam eſt contemplationem.

XV.

Tertia ſit, *ut Principiis hiſce nulla aſcribatur proprietas cogitationis aut mentis.* Agitur enim

enim hic non de natura earum rerum, quæ cogitant ſentiuntve, ſed de Natura Phęnomenum à corpore dependentium. Quibus cogitationem affingere quid quæſo aliud eſt, quam res diverſiſſimas inter ſeſe confundere, quam exiſtimare corpus revera cogitare, aut cogitationem dari corpoream? Non hic hæreo, ut demonſtrem rem, quæ cogitat diverſiſſimam eſſe ſubſtantiam ab ea quæ extenſa eſt, nulla eas res communia habere attributa, tum quia latius quam oportet à propoſito cogeret diſcedere, tum quia idipſum à nemine; quod ſciam, in controverſiam vocatur. Quam clariſſime enim idipſum apparebit attendenti, ſi quis ſumma cum cura attributa cogitationis ab iis quæ ſunt extenſionis ſeparaverit, ſecluſeritque. Quod ſi verum ſit, ut profecto eſt, mentem corpoream non eſſe, nec corpus cogitare, quid abſurdius quam rerum naturalium principiis hoc eſt, rebus proculdubio corporeis affingere cogitationem.

XVI.

Hoc autem eo inculco operoſius, quia vulgo Philoſophorum nihil eſt familiarius, quam res incorporeas cum corporeis confundere, quod ipſum immane quantam noxam, obſcuritatem, confuſionemque attulerit rebus Philoſophicis. Cujus rei luculentiſſima quocumque oculos convertas, apparebunt exempla. Si

ma-

materiam eorum *primam* reſpicias ea *appetit formam.* Si *corpora compoſita,* ea ſponte ſua & naturali inclinatione, ratione *gravitatis levitatiſque*, locum deſiderant vel inferiorem vel ſuperiorem. Nec hoc tantum, ſed & ſi ita Neceſſitas requirat ut Naturæ laboranti ſubveniant, locum ſibi alienum occupare gaudent: *Non ſolum enim appetunt ſuum Vbi elementa, ſed etiam gaudent eſſe extra ipſum; ne graviore univerſi jactura ſpatium illud, à teterrimo hoſte occupetur. Scal. de ſubtilitate. exercit.* XI. Hoc autem nonne eſt materiam incorpoream facere cum ei aſcribatur appetitus, qui procul omni dubio cogitationis quędam ſpecies eſt? Nonne eo ipſo corporibus gravibus levibuſque rationem affingunt, quod naturali deſiderio surſum deorſumve ferri doceant? Cui culpæ nec parum obnoxii Medici, apud quos nihil frequentius. Eos enim ſi audias de corpore noſtro diſſerentes, quo pacto ſingula membra habeant *quandam facultatem per quam quod ſibi aptum eſt & jucundum veluti ſugant, & alliciant,* aliam *quæ odio & offenſione concitata quicquid ſibi noxium eſt & infenſum extrudat aut certe reſpuat,* & ſexcenta id genus, vix aliter poteris tibi rem imaginari (pręſertim ſi has loquendi formulas cauſis rerum explicandis inſervire, non vero Medico uſui ſolummodo appropriatas eſſe velint) quam omnia corpora, ratione, mente, intellectu, quo noxia à commodis diſcernant donando, velle ſeſe pręſtare

in Naturam beneficos. Quod erratum quo altiores in vulgata Phyloſophia fixerit radices, quo latius ſeſe diffuderit, eo cavendum magis preſertim cum id nos in *primæ conditionis* inducat neglectum. Etenim ſi principia corporea fingamus appetitu, deſiderio quæ ſine ratione ſubſiſtere nequeunt donata, talia fingimus quæ ne concipi quidem poſſunt. Quo enim modo cum omnis cogitatio à corpore diſtincta ſit, concipiemus corpus cogitans?

XVII.

Quarta conditio ſit *ut ex iis quæ pro Principiis ſumuntur, omnia mundi hujus Phænomena queant deduci.* Si enim nulla ex iis ſequantur, res ipſa clamat ea mundo huic noſtro non competere. Si vero quędam Phœnomena deduci poſſint, quis non videt quam aut falſis me uti principiis aut inſufficientibus? Vera proculdubio univerſi principia talia ſunt ut omnia effecta producant, quorum igitur ſi quodpiam oſtendatur ex aſſumtis meis principiis fluere nonpoſſe, quid aliud ſequitur, quam mea principia vera non eſſe? Talia quippe ſi forent jam & hoc effectum producerent. Neque tamen exigi putem, ut omnia revera deducantur, ſed ut oſtendantur deduci poſſe. Prius enim humanas vires quæ omnibus Phęnomenis, quæ infinita varietate conſtituuntur percipiendis non ſufficiunt, non parum excedit. Sed hoc tamen fieri poteſt, ut iis utar prin-

cipiis, ex quibus oſtendam ſequi certo & evidenter, primo *omne qualecunque genus Phænomenum.* Deinde, *in unoquoque genere infinitam Phænomenum varietatem*, atque adeo majorem, quam quæ unquam hominum ſenſibus poſſit luſtrari. Poſtremo; ut demonſtrem *humanum intellectum ultra ea principia nihil capere aut percipere, atque adeo me hiſce principiis efficere, quicquid ab humano intellectu præſtari poteſt.* Quæ ubi de principiis demonſtravero nemo eſt qui jure plura exigat. Ubi enim id planum fecero me hac in parte id exhauſiſſe quiquid poteſt eſſe humanæ cognitionis, eritne quiſpiam ſanæ mentis, qui à me requirat ut id faciam, quod oſtendo & demonſtro ab humano ingenio pręſtari non poſſe? Ut enim mathematicus ſuo officio pleniſſime ſatisfecit, ſi oſtendat Problema, quod ipſi ſolvendum proponitur, repugnare ut reſolvatur nec poteſt quiſpiam, niſi ſuam palam facere velit imperitiam, ejus reſolutionem urgere ſic & Phyſicus ſi oſtendat ſeſe rem eo deduxiſſe quouſque ipſa rei natura permittit, omnes implevit Phyſici partes, quique plura exigeret, non tam Phyſicum ignorationis redargueret, quam ſuam manifeſte proderet inſcitiam.

XXVIII.

Quinta denique conditio ſit, *ut Principia certo demonſtrentur eſſe vera.* De qua tamen, an requiratur neceſſario, admodum dubitem.

tem. Me enim quod attinet facile concedam unicuique, ut aſſumat principiaquæ cunque viſa fuerint ſine ulla ratione, ulla demonſtratione, modo ea prioribus conditionibus non repugnent. Quod forte mirum videbitur iis, qui putant omnia certo demonſtranda eſſe, nullibi utendem hypotheſi. Quod ut in Methaphyſicis, ubi omnia per ipſam rerum naturam determinata definitaque ſunt, veriſſimum eſt, ita an in Phyſicis, ubi omnia ad ſenſus referuntur, paris ſit evidentiæ non immerito forte quis ambigat.

XIX.

Etenim aut potuerunt hæc quæ nobis apparent Phænomena, ab unica tantùm cauſa fluere, & unico tantum modo facta eſſe, aut potuerunt fieri à diverſis cauſis modiſque. Aſſumam nunc porto hypotheſin qualemcunque arbitrariam, modo oſtendam eam concipi poſſe, modo demomſtrem eam non ab ulla alia re corporea dependere, & quod primarium eſt modo planum faciam, omnia Phænomena inde deduci poſſe, non eſt certe quod plura quis requirat. Quippe ſi hæc Phænomenà quæ in univerſo apparent, ab unica tantum fluere poſſint cauſa, ego vero oſtendam ea à meis aſſumtis principiis fieri potuiſſe, nonne eo ipſo demonſtravero mea quæ aſſumſi principia vera eſſe?

XX.

Verum omnis difficultas in eo eſt, ſi hoc univerſum omnibus iiſdem Phęnomenis exornatum à variis poſſit oriri cauſis. Tum enim nihil videor effeciſſe, quia id unice oſtendo, quo pacto res fiere potuerit, non quo pacto revera facta ſit. Cui dubio ut occurratur conſiderandum eſt, non eſſe id in poteſtate humanæ mentis, ut ſi à diverſis cauſis mundus fluere poſſit, veram certo eruat, ſed hoc unicum pręſtari poſſe, ut unum vel etiam varios ex iis modis quibus mundus fieri potuit, edoceat.

XXI.

Humana ſiquidem induſtria ſi inter varios quibus tunc mundum fieri potuiſſe ſupponimus modos, diſcrimen facere & verum eligere modum poſſet, profecto id beneficii vel rationi deberet, vel experientiæ. Nemo quippe eſt, quin animadvertat omnem ſuam naturalem, quam habet, notitiam horum fulcrorum altero vel utroque niti. Rationi autem hoc in negotio nullæ relinquuntur partes, quippe quæ ſuam explevit poteſtatem, ſi doceat tam hanc quam illam cauſam mundo efficiendo parem eſſe. Neque vero plus poteſt. Nam quid evidentius ſi ex iiſdem datis, animadvertamus Problema variis modis poſſe diſſolvi, rationem eouſque ad ſummum ſeſe extendere, ut varios hoſce modos enumeret,

ve-

verum neutiquam ut demonſtret hoc, non illo modo ſolutum eſſe mundum. Quod ſi faceret illud evidenter ſequeretur eo modo productum eſſe, nec alio poſſe, quod eſt contra hypotheſin. Neque etiam huic difficultati enodandæ auxilio eſt experientia, utpote quæ tam ex hoc quam ex illo modo una ſequitur eademque. Vnde cum in hac hypotheſi nec ratio nec experientia utrobique eadem, diſcrimen ullum faciat, manifeſte conſequitur ſi variis modis conſtrui poſſit mundus, in noſtra id non eſſe poteſtate verum certo determinare, ſed hoc ad ſummum noſtrum eſſe, ut unum pluresve modos, quibus mundus conſtrui, & omnia Phęnomena explicari queant ex ipſis tenebris in apertam producamus lucem.

XXII.

Quod ut exemplo manifeſtum fiat, concipiamus duas lagenas vitreas ejuſdum molis figuræve, & eadem aquæ quantitate refertas, in quarum altera aqua, ope frigoris quod in Aëre eſt ſit conglaciata, in altera vero aqua conglaciata ſit ope mixturæ ex ſale & nive compoſitæ. Utraque hæc lagena ita congelata proponatur homini ignaro, modo quo aut hæc aut illa aqua glacie obducta eſt, ut oſtendat modum congelationis in utraque. Nonne evidentiſſimum eſt, illum ad ſummum nihil aliud poſſe quam ut oſtendat, aut hoc aut illo mo-

do ortam eſſe glaciem , non vero quidquid etiam moliatur , cum idem ſit Phænomenum atque adeo eadem ratione, ex quibus ratiocinetur ſuppeditet data,ut determinet hoc modo hanc , illo vero alteram lagenam concretam eſſe.

XXIII.

Eodem modo ſi homini hujus artificii vel peritiſſimo duo proponantur horologia diverſis ex rotulis confecta , eadem tamen externa facie, quæque eodem plane modo horas monſtrent atque adeo eadem exhibeant Phænomena , in vanum profecto ab ipſo expectabimus , ut certo concludat hoc modo unum , illo verò alterum horologium confectum eſſe , niſi forte , quo nihil eſt abſurdius , exiſtimemus ex iiſdem datis diverſas concluſiones poſſe elici.

XXIII.

Nec diſſimili ratione ſeſe res habet hoc in mundo , ſi diverſis modis conſtrui potuerit. Omnia enim data , omnia Phænomena perfectiſſime eadem ſunt , unde non ſecus ac in lagenis diverſis mediis congelatis hæret nobis aqua, ut determinemus quo modo conglaciatæ ſint , ac in horologiis ambigimus neceſſario de vero conſtructionis modo, ſicnec hoc in mundo definire eſt veram confectionis methodum, ſi variis modis omnia eadem Phænomena ad amuſſim exhibentibus fieri potuerit.

Quæ

XXV.

Quæ omnia huc redeunt, ut ultimam conditionem non abſolute requiri conficiant, unde nec eâ in aliorum principiis evertendis utemur, ſed tantum, idque ut omnis omnino tollatur cavilandi anſa, in noſtris ſtabiliendis, nulla alia aſſumturi principia, niſi quæ certo certius vera eſſe ſumus demonſtraturi.

XXVI.

Ut non tantum metallicorum eſt operam dare, ut de novo fodinæ antea incognitæ detegantur, verum etiam in eo laborare, ut metalla ex repertis jam fodinis eruta, debito modo perpurgentur & à fæcibus ſcoriiſve liberentur; ſic & Phyſici eſſe reputo, non tantum novas hypotheſes, nova principia, nova denique experimenta in lucem proferre, ſed & ad examen & trutinam certę rationis, ea quę jam inventa & cognita videntur examinare & expendere. Quam Methodum ſi in hac de Principiis diſquiſitione ſequi lubeat, maxima ſuborietur difficultas ex innumera ſententiarum diverſitate. Tanta enim in diſſenſione circa hanc rem conſtituti ſunt Philoſophorum Principes, ut difficillimum ſit, omnium annumerare ſententias: unde illud omnino neceſſe eſt ut multis pręſertim iis quæ ætatem ferre non potuerunt inſuper habitis, eas tantum examinemus, quę vel argumentorum pondere vel ſequa-

ſequacium pervicacia, vel alia quavis de cauſa maximam ſibi etiam apud noſtros homines pepererunt famam, & exiſtimationem.

XXVII.

Ἀνάγκη δὲ, inquit *Ariſtoles Natur. Auſcult. l.* 1. *c.* 2. ἤτοι μίαν εἶναι τὴν ἀρχὴν, ἢ πλείους, καὶ εἰ μίαν, ἤτοι, ἀκίνητον, ὥσπερ φησὶ Παρμενίδης καὶ Μέλισσος, ἢ κινουμένην, ὥσπερ οἱ φυσικοί. οἱ μὲν ἀέρα φάσκοντες εἶναι οἱ δὲ ὕδωρ, τὴν πρώτην ἀρχήν· εἰ δὲ πλείους, ἢ πεπερασμένας, ἢ ἀπείρους· καὶ εἰ πεπερασμένας πλείους δὲ μιᾶς ἢ δύο, ἢ τρεῖς, ἢ τέτταρας, ἢ ἄλλον τινὰ ἀριθμὸν, καὶ εἰ ἀπείρους, ἢ οὕτως, ὥσπερ Δημόκριτος, τὸ γένος ἓν, χήματι ἢ καὶ εἴδει διαφερούσας, ἢ καὶ ἐναντίας. *Neceſſe eſt ut vel unum ſit principium, vel plura; & ſi unum, ut ſit vel immobile, ut volunt Parmenides & Meliſſus, vel mobile ut Phyſici, quorum quidam aërem, quidam aquam pro primo habent principio, ſin verò plura ſint, erunt aut finita aut infinita, & ſi finita, unum, vero plura, aut erunt duo aut tria aut quatuor, aut alio quovis numero, ſi vero infinita, aut erunt ut ea Democriti, genere ſive ſubſtantia unum; figura vero & ſpecie differentia, aut erunt contraria.* Quibus equidem verbis ad certas claſſes revocare conatus eſt, innumeram dogmatum circa hanc rem varietatem.

Idem

XXVIII.

Idem in *Parmenidis*, *Teleſii* & *Democriti Philoſophia*, aggreſſus eſt *Verulamius*, qui quatuor opinantium ſectas conſtituit. *Prima eſt eorum qui unum quippiam aſſerunt rerum principium, diverſitatem autem entium conſtituunt in Natura ejuſdem principii fluxa & diſpenſabili: Secunda eorum qui principium rerum ponunt ſubſtantia unicum, idque fixum & invariabile, diverſitatem entium deducunt per hujuſmodi principii diverſas magnitudines, figuras & poſituras. Tertia eorum qui plura conſtituunt rerum principia, & diverſitatem entium ponunt in eorum temperamento & miſtione. Quarta denique eorum, qui infinita aut ſaltem numeroſa conſtituunt rerum principia, ſed ſpecificata & effigiata: quibus nihil opus ut comminiſcantur aliquid, quod res deducat ad multiplex, cum Naturam jam à principio diſgregent:* Quæ ſane ſectæ ad claſſes Ariſtoteleas non incommode poſſunt reduci.

XXIX.

Ad *primam* enim *ſectam* ſpectant omnes ii, qui unicum ſtatuunt principium, niſi forte excipias *Parmenidem* & *Meliſſum*, quorum ſententia niſi ab *Ariſtotele*, quæ vetus de eo eſt querela, depravatè corrupteque ſit propoſita, tantam involvit abſurditatem ut neminem facile repertum iri exiſtimem qui iis

ſuffragetur. Unde enim rerum varietas ſi unum ſit principium idque nulla motus varietate diſtinctum? Niſi forte in ea fuerint opinione unum hoc principium ſecundum totam ſuam maſſam immobile quidem eſſe, verum ſecundum varias ſuas partes moveri. Quæ opinio aut parum aut nihil diſſentit ab ea quæ eſt *Democriti*, aliorumque *ſecundæ ſectæ Philoſophorum*. Huc igitur ſpectat *Thales Mileſius* qui aquam rerum omnium facit principium, omnia quippe ex aqua fieri, & omnia in aquam reſolvi, quam opinionem hoc noſtro ſæculo ſibi renovandam ſumſit *Helmontius*. Idem de aere aſſeruit *Anaximenes Mileſius*, de igne *Heraclitus*.

XXX.

Ad *ſecundam ſectam pertinet Democritus*, licet infinita agnoviſſe principia dicatur *Ariſtoteli*, cum ex eodem conſtet infinitatem iſtam non in diverſitate conſiſtere ſubſtantiarum, ſed in innumeris unius ejuſdemque ſubſtantiæ modis. Quæ principa dudum rejecta noſtro demum ſæculo in lucem revocarunt *Gaſſendus*, *Verulamius*, *Carteſius*, *Boylæus* & quantum eſt ingenioſorum hominum, qui corpuſculari, ut Angli vocant, addicti ſunt Philoſophiæ.

XXXI.

Tertiam ſectam ſequuntur longe plurimi, omnes nimirum ii, qui plura eaque finita agnoſcunt

noſcunt Principia. Inter quos principem merito locum ſibi vendicat ipſe *Ariſtoteles*, qui ex tribus principiis, quorum duo ſunt, ut loquuntur *conſtitutionis*, tertium vero *tranſmutationis*, *materia forma & privatione* omnia componit corpora, & primo quidem quatuor elementa, ex quorum mixtione omnia conflat corpora ſublunaria. Nec ab ea abhorrent plerique *Chymicorum*, qui rejectis quatuor Ariſtotelicorum elementis, ſuum ſubſtituunt *Salem, Sulphur, & Mercurium*, ex quorum mixtione corpora componantur.

XXXII.

Taceo *Phythagoram*, qui neſcio qua ſuperſtitione numeros complexus *eos & eorum* συμμετρίας quas ἁρμονίας vocabat, pro principiis habuit? *Archelaum Apollodori qui infinitum quendam aëra raritate denſitateque varia* diſtinxit, ut hac ratione originem omnium corporum Explicaret; *Empedoclem*, qui pro materia *quatuor vulgo dicta ſumſit elementa*, pro cauſis vero efficientibus, *amicitiam, inimicitiamque*, quarum illa conjungeret, hæc diſſolveret. De quibus videre eſt apud *Plutarchum de placitis Philoſophorum, Diogenem Laërtium, Ariſtotelem, Sextum Empiricum*, alioſque. Quorum omnium opiniones prætermitto, tum quia vix ullus eſt qui iis adhæreat, tum quia tanta verborum involvuntur obſcuritate, ut quid revera ſenſerint non ita facile pateat.

Inter

XXXIII.

Inter eos qui infinita ſtatuunt principia, quique idcirco ad quartam Sectam ſpectant, non ex minimis eſt Anaxagoras Clazomenius, qui teſtibus *Ariſtotele & Plutarcho* rerum principia dixit ὁμοιομερείας, quia ſimiles eſſent in alimento, ex quo quidquid demum illud ſit nutritur generaturque, partes cum eo corpore quod generatur nutriturque. Haſce ὁμοιομερείας habuit *inſtar materiæ*, cauſam vero efficientem putavit *mentem omnia gubernantem*. Is ergo conſtituit rerum principia, ut *Verulamii* verbis utar, *jam ſpecificata effigiataque*, quia ubi novum aliquod corpus produci videtur, cenſuit revera id non fieri, ſed tantum ex corpore, ex quo generatio fieri videtur, ſecerni partes quæ jam antea inerant ſimiles corpori producendo, atque adeo nihil fieri per novam formæ ſive ſpeciei introductionem, ſed tantum per mixtionem ſecretionemque formarum ante exiſtentium.

XXXIV.

Ex quibus apparet primarias de rerum principiis opiniones, tum ad diviſionem *Ariſtotelis*, tum ad eam *Verulamii* commode deduci poſſe. De *Parmenide* autem & *Meliſſo* nihil dicam, tum quia explicatum non invenio, quodnam ſit illud unum immobile prin-

principium, tum quia nullam video aſſignatam cauſam omnis varietatis effectricem: quorum prius repugnat *primæ principiorum conditioni* ſtabilitæ. *Principia cognoſci oportere*; poſterius vero *conditioni quartæ*, quæ requirit ut omnes Phęnomenum varietates ex Principiis ſequi queant. Quod tamen ea ratione dictum velim, ſi verum ſit hanc fuiſſe eorum opinionem quam ipſis adſcribit *Ariſtoteles*; De Parmenide profecto non ſine cauſa quis dubitet, cum *Diogenes Laërtius in vita Parmenidis* referat eum exiſtimaſſe δύο εἶναι στοιχεῖα, πῦρ καὶ γῆν, καὶ τὸ μὲν δημιουργοῦ τάξιν ἔχειν, τὴν δὲ ὕλης, *duo dari elementa ignem & terram, quorum ille opificis, hæc materiæ vices ſuppleat*, quod & alibi innuere videtur ipſe *Ariſtoteles*. Verum hujus rei accurata diſquiſitio non eſt hujus loci.

XXXV.

Nec eſt quod diu hæreamus in examine ſententiæ *Thaletis*, *Anaximenis* aut *Heracliti*, quia eæ nullo argumentorum robore ſuſtentatæ jamdudum evanuere. Aggreſſus quidem eſt *Helmontius* experimento à plantarum nutritione deſumto, eam opinionem, quæ aquam omnium rerum conſtituit parentem reddere probabiliorum. Quo tamen ipſo, ſi vel maxime liberales ſimus, nihil evincet aliud, quam Plantas ex aqua conſtare, non vero metalla, Aërem, cœlum, & quidquid eſt alio-

aliorum corporum. Audacter quidem pronunciat, *ſuam mechanicam ipſi patefeciſſe, omne corpus puta ſaxum, lapidem, gemmam, ſilicem, arenam, marcaſitam, argillam, terram, lapides coſtos, vitrum, calcem, ſulfura transmutari in ſalem actualem, æquiponderantem ſuo corpori, unde factus eſt; & quod ſal iſte aliqoties cohobatus, cum ſale circulato Paracelſi, ſuam omnino fixitatem amittat; tandem transmutetur in liquorem, qui etiam tandem in aquam inſipidam tranſit, & quod aqua iſta æquiponderet ſali ſuo, unde manavit. Plantam vero, carnes, oſſa, piſces, & quidquid ſimilium eſt, novi redigere in mera ſua tria, unde poſtmodum aquam inſipidam confeci. Metallum autem & arena (quellem) difficillime in ſalem reducuntur: in tractatu de elementis.*

XXXVI.

Non mihi uunc animus eſt difficilem me prębere hac in re, & vel dubitare de fide experimenti, dequo gloriatur, vel etiam ambigere an gravitas eadem certum ſit indicium omne corpus in ſalem converſum eſſe, & an inſipidum eſſe, ſit certum ſignum aquæ, quod tamen merito poſſim; cum licet omnia hæc ipſi demus, detur tamen argumentorum ſatis quibus concludamus non ita crude aquam pro principio habendam; tum quia *prima* deeſt *conditio*; *Quippe quis unquam mortalium novit quid ſit aqua; Tantum enim de ea ſcit ruſticus*

ve-

vel idiota quantum Philoſophus, Nemo novit internam aquæ quidditatem, vel quare liquida ſit aut humida. Helmont. in tractatu animæ. Tum, quia ſi eidem credimus, nec reſpondet *Secundæ*, cum conſtet ex Sale, Sulphure & Mercurio. *Mea autem me docuit ignis experientia, tria prima nempe ſal, ſulfur & Mercurium aquæ ſemper manere indiviſa. Idem in tractatu de elementis.* Poſtremo quia non omnia corpora ex aqua produci poſſe oſtendit; Imo id de Aêre falſum eſſe non diffitetur. *Aquam nunquam in Aërem ullis naturæ aut artis conatibus mutari poſſe, & viciſſim Aërem, nullis ſæculis aut diſpoſitionibus (ne quidem pro guttula unica) in aquam reduci poſſe. Helmont, in Progymnaſmate meteor.*

XXXVII.

Inter reliquas autem ſententias primariæ, quæque & hoc tempore ſuos inveniunt defenſores propugnatoreſque ſunt hæ quatuor; *Prima Ariſtotelis, de materia, forma & privatione,* quæ diu in ſcholis, licet à ſequacibus miſere depravata & præter mentem Ariſtotelis detorta ſit, regnum obtinuit. *Altera Democriti,* & qui in pleriſque eum ſequitur. *Epicuri,* qui *Atomos ſubſtantiæ quidem ejuſdem ſed figura motuve differentes* ſuppoſuerunt. *Tertia*, plerorumque *chymicorum*, qui ex *Sale, Sulphure* & *Mercurio* omnia componunt. *Quarta,* denique complectitur *Anaxagoræ* ὁμοιομερείας. De quarum ſingulis accurate in ſequentibus agendum erit.

Nulla

XXXVIII.

Nulla opinio jam ab aliquot retro ſæculis vulgatior fuit, inter *Scholaſticos* præſertim *Philoſophos*, quam quæ *tria* ponit *rerum Naturalium Principia*, *Materiam*, *Formam*, *& Privationem*; quorum duo priora rei eſſentiam componunt & conſtituunt; Tertium vero ad rerum generationem transſmutationemque concurrit: Unde & illa *Conſtitutionis*, hoc vero *Tranſmutationis Principia* vulgo appellantur. Neque vero deſunt *Scholaſticorum* nonnulli, qui ſolis prioribus duobus contenti tertium tanquam *Non Ens* eliminent, nec pro Principio agnoſcant, diverſi hac in parte ab *Ariſtotele*, qui pro primo axiomate hoc effatum habere videtur, *Principia oportere eſſe contraria*, quam contrarietatem inter *Formam & Privationem* locum habere exiſtimat. Quæ tamen diſcrepantia minimi momenti non injuria habebitur, cum ab utraque parte agnoſcatur *Materiam & Formam eſſe prima Principia*, cum & illud inconfeſſo ſit, in generatione rem produci, quæ antea non erat, atque adeo à rei *Privatione* ad ejuſdem eſſentiam procedere mutationem; illud vero unice in controverſiâ poſitum ſit, an *ea abſentia* ſive *Privatio Formæ* Principii nomine compellanda ſit, an ſecus.

Qua

XXXIX.

Qua idcirco lite, utpote quæ non tam in rebus, quam in vocabulis verſatur, prætermiſſa, expendenda videntur rationum momenta, quibus ſeſe non omnino deſtitutos arbitrantur hujus ſententiæ patroni. Quid enim? Nonno apud omnes in confeſſo eſt, *Principia oportere eſſe contraria?* Nam præterquam quod omnes de Principiis tale quid ſentiunt, hi *calidum & frigidum*, illi *rarum & denſum*, alii *terram & Ignem* aſſumentes, nonne ipſa ratio id manifeſte ſuadet? δεῖ γὰρ τὰς ἀρχὰς μήτε ἐξ ἀλλήλων εἶναι, μήτε ἐξ ἄλλων, καὶ ἐκ τούτων πάντα· τοῖς δὲ ἐναντίοις τοῖς πρώτοις ὑπάρχει ταῦτα, διὰ μὲν τὸ πρῶτα εἶναι, μὴ ἐξ ἄλλων· διὰ δὲ τὸ ἐναντία, μὴ ἐξ ἀλλήλων. *Oportet enim principia neque ex ſe invicem eſſe neque ex aliis, ſed ex iis omnia? Quæ primis equidem contrariis competunt? Non enim ſunt ex aliis, quia ſunt prima, neque ex ſe invicem, quia contraria. Ariſtot. Natur. Auſcult. lib.* I. *cap.* VI. Præterea cum nihil agat in ſe ipſum ſed in contrarium, qui fiet generatio & corruptio, ſi ipſa rerum principia non ſint? Hujus autem rei conſequens eſt non eſſe unum principium, quoniam ſibi contrarium nihil eſſe poteſt, ſed plura; Minimum certe duo: Quæ cum commune ſubjectum requirant, quod utriuſque contrarii capax ſit, addendum erit tertium; πῶς γὰρ ἡ πυκνότης τὴν μανότητα ποιεῖν τι πέφυκεν. ἢ αὖ

τὴ τὴν πυκνότητα, ὁμοίως δὲ καὶ ἄλλη ὁποιαοῦν ἐναντιότης. οὐ γὰρ ἡ φιλία τὸ νεῖκος συνάγει, καὶ ποιεῖ τι ἐξ αὐτοῦ, οὐδὲ τὸ νεῖκος ἐξ ἐκείνης, ἀλλ' ἄμφω ἕτερόν τι τρίτον. *Quomodo enim denſitas raritatem facere quidpiam apta erit, aut hæc denſitatem? ſimiliter autem ſeſe res habet in omni qualicunque contrarietate. Quippe nec amicitia inimicitiam congregat, & ex ea quid efficit, nec inimicitia ex illa, ſed ambæ tertium quidpiam. Idem ibid. c.* VII, Nec eſt quod tribus hiſce Principiis plura addamus, quia nulla ad id nos cogit ratio, & *entia non ſunt multiplicanda ſine neceſſitate.* τὸ μὲν οὖν τρία φάναι τὰ στοιχεῖα εἶναι, δόξειεν ἂν ἔχειν τινὰ λόγον, τὸ δὲ πλείω τριῶν, οὐκ ἔτι. *Tria itaque dicere elementa videtur ratione quadam niti, verum plura tribus, non item. Ariſt. ibid.*

XXXX.

Hoc autem ratiocinium quam infimum ſit non arduum erit oſtendere. Obſcurum ſatis eſſe res ipſa indicat. Quid enim quæſo hoc eſt *Principia debent eſſe contraria.* Eane debent eſſe talia, *ut ſub eodem genere plurimum diſtent,* quæ recepta *contrariorum* eſt definitio? Liceat enim nunc mihi ad *Logicorum* decreta expendere eorum dogmata, qui ad ea ſtabilienda iis utuntur. Forma itaque & privatio ſub eodem genere continebuntur. Hoc equidem non facile fateberis. *Ens* enim & *Non Ens* qui ſub eodem genere, ſub eodem comprehendentur conceptu? Quod ſi vero diverſa tan-

tum

tantum eſſe principia te intendere dicas, (quod innuere videtur hoc argumentum, *Nihil agere in ſe ipſum, ſed in contrarium*) qua ratione demonſtrabis non eſſe ex ſe mutuo? Unam enim rem in aliam à ſe diverſam facile mutari poſſe *generatio* & *corruptio* ne repugnantibus quidem acerrimis horum Principiorum aſſertoribus manifeſte docent.

X L I.

Verum ne hac in re diutius hęream, liberaliter concedam eſſe contraria; Ergo, inquies, plura. Non nego, verum hoc, ex te percunctor, cur duo tantum afferas contraria, cur non quatuor? Plura eſſe ex conceſſis ſequitur, ſed quot ſint id nihilominus reſtat demonſtrandum: Nec ſufficit nullam eſſe rationem, cur plura quam duo afferas eſſe, cur duo; Noſtra ſiquidem ignorantia nullam imponit rebus neceſſitatem. Putaſne certam eſſe hanc ſequelam? Oſtendere poſſum dari minimum duo principia contraria, docere autem nequeo dari plura, ergo certus ſum plura non dari. Denique commune ſubjectum requirunt, ſed cur unum tantum? *Entia*, dices, *non ſunt multiplicanda ſine neceſſitate.* Verum hoc de effato futili ſane & inepto nihil ut addam, unde obſecro ſcis nullam eſſe neceſſitatem? An quia tu eam non percipis? Sed ſic eodem redimus, ut noſtrâ inſcitiâ res ipſas determinemus. Reſpondebis forſitan, te reve-

ra ſcire nulla alia requiri, ex tribus hiſce omnia licet explicare Phænomena. Quod ſane, aliquid dicere ſi velis, dicere te neceſſe eſt. Hoc autem ſi verum ſit, dic mihi cur Naturæ obſcuritatem, intellectus noſtri imbecillitatem incuſare non deſinis? cur tam ſæpe recurris, ubi tibi hæret aqua ad *qualitates occultas, Symphatias & Antipathias*, & id genus ignorantiæ Azyla, quæ à te percipi non poſſe non diffiteris? cur ſi omnia ex illis principiis ſequi certus ſis, ita frequenter in difficili loco cum *Scaligero*, *Sennerto* exclamas *ſapientis eſſe quadam æquo animo neſcire velle?* Tantum profecto abeſt, ut per hæc principia omnia poſſint explicari Phænomena, ut è contrario in ſequentibus planum ſim facturus, per hæc, ut vulgo ſumuntur, ne unius quidem qualiſcunque effecti rationem explicari poſſe.

XLII.

Ex quibus meo quidem judicio patet quam facile collabatur tota hæc ratiocinatio. Nec eſt tamen quod animum deſpondeant. Hac non ſucceſſit, aliâ aggrediuntur via. Nonne enim in omni mutatione ſubjectum quoddam dari neceſſe eſt, quod mutationem in ſeſe recipiat? Habeo *materiam*. Nonne inſuper, ubi mutatio fit, aliquid de novo fit, quod antea non erat. Quod autem fit, nonne *Forma* eſt? id vero quod non erat, ſive *abſentia formæ*, nonne privatio eſt? Præter quæ, quid eſt

quod

quod plura inveſtiges? Quæ ut vulgato exemplo illuſtrem; Ex ovo cum pullus fit, eodem autem modo in omni mutatione ſeſe res habet, quis eſt qui dubitet, quin quidpiam ſit commune ovo & pullo? Hoc enim niſi foret cretationis non generationis opus foret. En tibi itaque *Materiam*. In pullo autem nonne aliquid eſt quod efficiat eam materiam, quæ antea ovum conſtituebat, nunc conſtituere pullum. Negari non poteſt. En igitur *Formam* Pręter quam concurrere hic *privationem* evidens eſt, quia, in ovo prius non aderat Forma pulli, quæ poſtea introducitur. Tria itaque habemus principia, non plura.

XLIII,

Accedit quod nihil evidentius concipi poſſe videatur, quam in quovis peculiari corpore ex gr. in aqua dari quidpiam quod ſit aquæ çum omnibus aliis corporibus commune, quod vocant *Materiam*; dari pręterea quidpiam quod aquam faciat aquam, & ab omnibus aliis corporibus diſtinguat, quod ipſum eſt officium *Formæ*, atque adeo hæc duo in aqua reperiri Principia, quæ ipſius aquæ eſſentiam & Naturam compleant & perficiant.

XLIV.

Quo in argumento id primum deſidero totum id niti rerum in ſe invicem tranſmutatione. Nec mirum, cum nullo alio modo mate-

riam demonſtrari poſſe plerique Scholaſticorum fateantur. *Puto imprimis verum eſſe id,* inquit *Zabarella* ex eorum hominum grege non ultimus *lib.*1. *de materia, C. V. quod* Averroës *aſſerit in comment. ult.* 1. *libr. Phyſ. quem poſtea multi in hoc ſecuti ſunt, nullam eſſe aliam viam, qua ad primæ materiæ notitiam pervenire poſſimus, niſi illam unam qua Ariſtoteles in illo primo libro uſus eſt, ſumtam à mutatione ſubſtantiali; etenim hoc uno medio oſtendi poteſt primam materiam dari, & nullo alio,* Quod ſi verum ſit, næ totum hoc Principiorum ædificium labili ſuperſtructum eſt fundamento. Quis enim niſi harum rerum prorſus imperitus ignorat pleroſque eorum hoc præſertim tempore, qui Mechanicam amant Philoſophandi in rebus Phyſicis Methodum, nihil, & ut poſtea demonſtrabimus, ſummo jure exiſtimare abſurdius, quam tranſmutationem hanc, quam vocant, ſubſtantialem. Quam tamen tam ſecure aſſumunt, ſupponuntque ac ſi nemo nunquam ea de re dubium movere poſſit. Verum ne longior ſim, demus ipſis hanc rerum mutationem, Quid queſo tamen aliud ſequitur, quam eæ quæ in ſe invicem mutantur, commune habere ſuarum mutationum ſubjectum? Unde hactenus ipſis obſcurum incertumque relinquitur, Primum An omnia corpora ex materia conſtent; Deinde an non ſint diverſa materiæ genera. Non enim facile demonſtrabunt, Nulla dari corpora quin in alia converti

verti apta ſint, ut ea mutatione in illis materiam reperiri evincant, aut etiam quodlibet mutari, ut eo modo doceant materiam omnium eſſe communem, & unam eandemque. Quæ duo quamdiu non demonſtrantur, quod ne tentatur quidem, tamdiu incerto eſt; Primum, an non dentur corpora ſine materia, utpote quę non mutentur; Deinde, an non quædam corpora quæ in ſe vicem mutantur communem quidem inter ſe habeant materiam, ſed diverſam tamen à materia aliorum corporum, quæ licet etiam in ſeſe invicem mutentur, in priora tamen corpora propter alienam materiam converti nequeunt.

XLV.

Neque vero putes non difficilem hanc, de qua agitur demonſtrationem fore. Nam qua quæſo ratione oſtendent hominuum ex gr. & metallorum unam eandemque eſſe materiam? An demonſtrabunt Metalla in humanam, homines vero in Metallicam naturam converti? Hoc vero qui poterunt? Quin etiam, ut cœleſtia taceam, (quæ ex falſa hypotheſi immutabilitatis quidam omnis materiæ expertia aſſerere, alii materiâ quidem ſed alterius, quam noſtra hæc, naturæ beare non dubitant,) ſi id aſſeverem in meditullio telluris plurima dari corpora, quæ in alia converti negent, quo argumento me convincent? Quæ omnia id conficiunt, eum qui innume-

ram diverſæ materiæ copiam ſtatueret, hoc ratiocinio nequaquam redargui. Idem autem hoc in Formis manifeſtiſſimum eſt. Etenim cum unaquæque res ſuam habeat peculiarem Formam, tot certe erunt diverſa Formarum genera,quot ſunt rerum. Unde tantum abeſt ut ex hoc argumenta aſtrui ſolummodo tria,ut potius ſequantur innumera rerum principia.

XLVI.

Cujus quidem ratiocinii vim & efficaciam effugere non licebit,ſi aſſeras,omnem materiam, ſi forte diverſi generis ſit,in eo convenire,quod ſit mutationum ſubjectum, Formis omnibus licet diverſiſſimæ Naturæ, id tamen competere, quod dent rebus hanc illamve eſſentiam,atque hac ratione omnem materiam ad unicum genus, omneſque formas ad unicum formarum conceptum reduci. Sed quis non videt id ipſum admodum *Metaphyſicum* ſive *Logicum* eſſe, nec ex *Phyſicis Principiis* aut *Phænomenum natura*, ſed ex *abſtractis* & ſi ad res referantur, *Phantaſticis Logicorum notionibus* deſumtum eſſe? Quod vel ex eo manifeſtum eſt, quia eadem plane via conficiam, non tantum in corporibus, ſed & in ipſis Formis imo & in rebus plane incorporeis, Materiam reperiri & Formam. Ex quo eodem modo patebit, quam parum ſtringat argumentum *theſ. 6.* adductum. Nonne enim Formæ habent quippiam quod illis eſt cum reliquis Formis

mis commune?En vobis *Formæ materiam*,Nonne etiam forma quidpiam obtinet, per quam eſt hæc Forma & non alia?En vobis *Formæ Formam*. De qua iterum eadem redibit quæſtio, idque in infinitum. Nec diſſimili ratione in rebus incorporeis progredi licebit. Nonne enim hæc illave Anima rationalis, quæ procul omni dubio incorporea eſt, habet quidpiam cum aliis Animabus commune? En tibi eadem efficacia rationis materiam. Nonne aliud eſt per quod eſt hæc Anima & non alia. Habes itaque Formam. Qui igitur conceptus cum non ſint corporibus peculiares, quis non videt eos non ex *Phyſicis* ſed ex *generalibus* quas de rebus formamus, hoc eſt *Logicis*, *Metaphiſiciſve notionibus* deſumtos eſſe?

XLVII.

Nec eſt quod cenſeas Formam non idigere alia Forma, qua ſit hæc Forma, ſed eam per ſuam unam eandemque eſſentiam & Formam & hanc Formam eſſe, non ſecus Animam noſtram ſua eſſentia ſola & Animam & hanc Animam eſſe. Pari quippe jure licebit mihi aſſerere corpora non conſtare ex materia quadam & Forma, ſed ea per ſuam naturam & corpora & hæc corpora eſſe. Quo poſito manifeſte ſane collabitur tota hæc ſpecioſa de Materia & Forma ratiocinatio.

XLVIII.

Profectò non ſine cauſa *Verulamius* frequentiſſime conqueritur, *Ariſtotelem*, quem hac in parte longe antecedunt *Scholaſtici*, *Logicis ſuis notionibus*, *& abſtractis de rebus conceptibus* totam penitus Philoſophiam pervertiſſe. Quod in hac Principiorum demonſtratione non parum eluceſcit. id certe non quæritur, an in omni mutatione concipiamus ſubjectum quodpiam quod mutetur, & conpiamus aliquid ei addi quod antea non fuit, quæ *Logica & inutilis ſpeculatio eſt*, quam nemo unquam in dubium traxit, ſed id Phyſico inveſtigandum eſt, quęnam in ipſa rerum natura reperiantur quæ mutationem ſubeunt. Non id quęritur, an ſubjectum quodpiam ſit, non quęritur an mutatio introducatur, ſed quænam. Vulgo vero in hoc ſubſiſtunt, dari aliquid quod mutatur, & dari quidpiam quod ubi mutatio ſit introducitur. Hoccine autem erat; quod tanto molimine agitabatur, ut id demonſtrares, quod, præterquam quod nullius uſus eſt, nulli ne ſtupidiſſimo quidem imperitiſſimoque mortalium ignotum eſſe poteſt?

XLIX.

Ex quibus patet non injuria forſitan, eos qui tantopere Logicis hiſce de Materia & Forma in rebus Phyſicis indulgent conceptibus,

non

non omnino diſſimiles videri ſtatuario, qui ut artem ſuam diſcipulos doceret, primum magno verborum apparatu non quidem interſperſis Rhetorum floſculis, hoc enim pervulgatum eſt nimis, ſed ſtudione an imperitia effictis barbarorum vocabulorum portentis, ne vulgare quidpiam docere videatur, ſuperciliofe id oſtenderet, non poſſe ullam ſtatuam confici. niſi adſit materia ex qua fiat, nec tamen illam ſolam ſufficere, niſi ei inducatur nova ſtatuæ forma. Deinde poſtquam hæc operoſe inculcaſſet, innumeras circa hanc materiam quæſtiones propoſuiſſet, objectiones quamplurimas longa ſerie adduxiſſet, eaſque magno, ut par eſt, animo, debellaſſet, tandem ubi ad rem ventum oportuit, adderet, non eſſe quod rogent quanam materia utendum ſit, tam obſcuram quippe eſſe materiæ notionem, ut non niſi per analogiam quandam poſſit comprehendi; nec etiam inquirendum eſſe, quænam Forma debeat introduci. Nam haſce omnes tam eſſe abſconditas, ut humanum fugiant intellectum. Denique concluderet ſapientis eſſe ſtatuarii, hic ſubſiſtere, nec ultra quam decet ſapere, atque adeo hac imbutum cognitione tanquam optime artis ſtatuariæ peritum dimitteret diſcipulum. Quid autem? Putabimuſne hunc hac cognitione inſtructum, ſibi ſummum comparaſſe conficiendarum ſtatuarum facultatem, & forte Polycletum, Praxitelem alioſque ab omni

omni antiquitate hac in arte excellentes viros longe ſuperaturum , an vero exiſtimabimus hunc noſſe tantum inutiles quaſdam ſpeculationes, quæ ad artem nihil conferant, rudem vero eſſe & inanem iſtius methodi qua ſtatuæ conficiantur?

L.

Non diſſimiliter certe Scholaſtici ut Naturam corporum doceant , (non enim jam loquor de uſu vitæ , utpote quem frivola ſua & inepta inter res arte factas & Naturales diſtinctione omnino tollunt) illud afferunt dari materiam, ex qua corpus fiat, dari Formam, quæ eſſentiam corporis conſtituat, veruntamen hoc ipſum licet ſciamus, non ſcire tamen quęnam ſit materia & quęnam ſit Forma? Nonne autem hoc eſt perfecte ſtatuarium noſtrum imitari? Nonne autem hoc eſt dimittere Phyſices cognitionis avidos otioſis quibuſdam contemplationibus refertos, eorum vero quæ rerum naturam doceant prorſus inanes & vacuos?

LI.

Verum ne nimium difficiles videamur, concedamus ex Materia & Forma omnia corpora componi , progrediamurque ad examen eorum quæ de iis vulgo adduci ſolent, quod fiet in ſequentibus.

Cum

LII.

Cum *præc. diſput.* difficulter conceſſerim, omnia corpora Naturalia ex *Materia* & *Forma* conſtare, proximum videtur ad examen revocare ea, quæ de Materia & Forma vulgo doceri in Scholis ſolent. Materiam equidem quod attinet; *eâ nihil eſſe videtur in rebus Naturæ obſcurius, & cognitu difficilius, Zabarellæ l.* 1. *cap* 1. *De prima Materia. Directa* ſiquidem *cognitione vix perſpici poteſt ejus eſſentia ſed per analogiam, & ſpuriam quandam cognitionem & inſpectionem, in materiæ notitiam devenimus. Sennertus in Phyſ.* Ἡ δ' ὑποκειμένη φύσις ἐπιστητὴ κατ' ἀναλογίαν· ὡς γὰρ πρὸς ἀνδριάντα χαλκὸς, ἢ πρὸς κλίνην ξύλον, ἢ πρὸς τὸ ἄλλο τι τῶν ἐχόντων μορφὴν, ἡ ὕλη καὶ τὸ ἄμορφον ἔχει, πρὶν λαβεῖν τὴν μορφήν· οὕτως αὕτη πρὸς οὐσίαν ἔχει, καὶ τόδε τι, καὶ τὸ ὂν, *Subjecta vero Natura ſciri poteſt ſecundum analogiam: ut enim ad ſtatuam æs; aut ad lecticam lignum, aut ad aliud quid eorum quæ formam habent ſeſe habet materia, & id quod informe eſt, antequam formam accipiat: ſic hæc ſeſe habet ad ſubſtantiam. & ad id quod eſt hoc aliquid & ad ens. Ariſtot. Natur. Auſcult. l.* 1. *c.* VIII. Nec mirum certe. *Tam debilis enim eſt & obſcuræ entitatis, ut prope ad non ens accedere videatur. Sennert. ibid.*

Ne-

LIII.

Neque tamen exiſtimes eam nihil eſſe. Quanquam enim *ejus ut facete dicam, pene ὑδινότης toties eſt à Philoſopho dicta, picta, prædicata, oſtentata, decantata ut loca recenſere pigeat: Habet tamen ſuam quidditatem qua eſt aliquid, & aliud ab aliis. Scaliger exercit* XVI. *contra Card.* Hanc vero planam facere hoc opus, hic labor eſt. Solet equidem Materia dupliciter conſiderari; Vel quatenus eſt res quædam abſolutam ſuam habens Naturam ab aliis diſtinctam, vel quatenus refertur ad corpora Naturalia tanquam eorundem principium. Verum ut explicetur priori modo, qui proprie Materiam in ſe ſpectatam exploratam reddit, quid materia ſit, hæret illis aqua. *λέγω δ' ὕλην, ἣ καθ' αὑτὴν, μήτε τὶ, μήτε ποσὸν, μήτε ἄλλο μηδὲν λέγεται, οἷς ὥρισται τὸ ὄν. Dico autem Materiam, quæ per ſe neque quid, neque quantum; neque aliud quidpiam dicitur eorum quibus ens determinatur. Ariſt. metaph. l.* VII. *c.* 3. Hactenus audio quid Materia non ſit, nondum vero audio quid ſit, *tribuimus ipſi*, inquit, *Sennertus, omnium Formarum & qualitatum negationem & dimenſionem ac quantitatem, & potentiam recipiendi omnes formas indiſtinctè concedimus. Materia itaque tota potentia eſt, id eſt ſubſtantia quædam imperfecta, indeterminata, & rudimentum omnium ſpecierum Naturalium, perfectionemque omnem ſuam, atque omnes qualitates à Forma recipiens.* Qua profecto

cto ratione cum materiam deſcribunt, tam obſcuram relinquunt ejus notionem, ut, ne ipſis quidem diffitentibus, ex his ſimilibuſve in eandem ſententiam verbis quæ unice adduci à *Scholaſticis* ſolent, eam eruere nemini facile ſit.

LIV.

Etenim quod de ea negent omnes Formas, omneſque qualitates, id totam quæſtionem relinquit indeciſam. Hoc enim id ipſum eſt quod quæritur, quænam ſit eſſentia iſtius rei, de qua omnes Formas qualitateſque rejicimus. Quam ipſa Formarum, qualitatum, affectionum negatio non explanat, niſi forte putemus *Materiam* eſſe *nihil*, utpote cui procul omni dubio nullæ affectiones, nulla competunt attributa. In qua tamen negatione dum hærent primario, dum eam præ cęteris inculcant, quid mirum eſt eos tantopere materiæ οὐδενότητα decantare, ejuſque eſſentiam ad Nihil propemodum accedere, aſſeverare? Nihil quippe rationi naturali evidentius quam omnis rei quaſdam, nihili vero nullas eſſe affectiones. Nec ſufficit dicere eam eſſe ſubſtantiam. Prętèrquam enim quod ſubſtantiæ notio non complectatur totam materiæ Naturam, cum juxta ipſos etiam Formis competat, ſed *genericum* tantum ejus formet conceptum qui non docet id, per quod materia eſt, hoc quod eſt & aliud ab aliis, merito forte etiam dubitari poſſit, an Materia ſubſtantia ſit, ſi nimi-

nimirum vere materiæ competant. quæ ei ab ipſis adſcribuntur.

LV.

Nam quid vulgatius quam *Materiam omnem ſuam perfectionem, imo ipſam etiam exiſtentiam debere Formæ. Eſt enim pura,* ut loquuntur, *potentia quæ nihil habet in ſe actus.* Quid autem? Nonne ſubſtantiam eſſe perfectio quædam eſt? quam ſi omnem debeat Formæ, Materia non ſua naturâ, ſed Formæ beneficio ſubſtantia erit: Nec facile quis percipiat qua ratione materia ſubſtantia ſit à Forma diſtincta, cum illa ſine hac exiſtere omnino nequeat, imo juxta quoſdam ex hiſce, ne per divinam quidem omnipotentiam. Quod ab illis aſſeri non immerito mirabitur quiſpiam, qui norit quanta ſæpenumero acerbitate iidem hi homines, qui hic tam audacter Materiæ à Forma ſeparationem divinæ negant potentiæ, id ipſum ſoleant exagitare & proſcindere apud imperitos, ſi idem aſſeretur ab aliorum principiorum patronis, in rebus manifeſte repugnantibus, *ſiquidem à Deo nihil effici poteſt, quod implicet contradictionem, implicat autem hoc, quia ſi materia exiſteret actu ſine ulla Forma, jam neceſſario haberet determinatam & actualem naturam; hoc autem repugnat Naturæ materiæ, hæc enim à Deo creata eſt talis Naturæ, ut nullum habeat in entibus determinatam Naturam ſed recipere poſſit omnes rerum Naturas; itaque*

ſi

ſi Deus id faceret, faceret, id eſſe actu, quod non eſt actu. *Zabarella de prima Materia l. 2. c. 2.* Quid itaque? Materia ſubſtantia eſt, & à Formis diverſa, & tamen ne à Deo quidem ſaparatim poni poteſt. Unde nec Materia ſine forma poterit concipi. Nam quid manifeſtius, quam ſi materiam abſque Forma concipiam, Deum, qui procul omni dubio ea omnia poteſt quæ poſſum concipere (niſi velimus eo abſurditatis delabi, ut intellectum noſtrum potentiâ divina latius extendi fateamur) eam etiam abſque Forma poſſe ponere? Unde aut illud ſequitur, ut aut Materia ſine Forma poſſit exiſtere, ſi eam poſſim ſeparatim concipere, ſicque *id ſit actu, quod non eſt actu, id exiſtat ſine Forma, quod exiſtentiam ſuam debet Formæ*, aut ut materiam ſine forma, hoc eſt, ipſam, de qua agitur, *materiam primam* ne concipere quidem valeam. Quorum prius repugnat eorum de Materia & Forma placitis, poſterius manifeſto rationis lumini, utpote quod docet ea, quæ non concipias pro principiis nequaquam aſſumenda.

L V I.

Verum ut taceam quam difficulter concipi queat; quo pacto ſubſtantia poſſit propemodum eſſe non tantum non ſubſtantia, ſed nihil, demus eſſe ſubſtantiam. Quo aſſerto nihil in explicatione naturæ Materiæ effectum eſt, niſi doceant qualis ſit ſubſtantia, & qua ratione

ratione ab aliis diſtincta: Hoc vero non perficiunt dicendo eam ſubſtantiam eſſe *incompletam imperfectam, rudimentum omnium ſpecierum Naturalium, pars, principium, & inchoatio omnium entium*, & ſi quæ plura enim in ſenſum adduci ſolent. Etenim præterquam quod pleraque horum etiam competant Formis, hæc omnia non ipſam materiæ Naturam determinant, ſed externas tantum quaſdam exhibent denominationes. Quid enim hiſce aliud volunt niſi hoc unicum, *materiam ordinatam eſſe ad conſtituendum cum Forma compoſitum*, eaque de cauſa *iſtius compoſiti* dici *rudimentum, partem, principium*. Quis autem eſt qui ignorat *ordinem* inter res diverſas merum tantum eſſe *ens rationis*, nec rerum ordinatarum eſſentiam explicare? Res enim omnis ut eſt diſtincta ab aliis, ſic ſuam eſſentiam habet abſolutam ſine ullo etiam ad alias res, ut pote ſine quibus eo quod ab ipſis diſtincta ſit, exiſtere poteſt, ſpectato ordine. Qui itaque ordinem tantum, quem una res inter alias ſervat, quique omnis extrinſecus & ex accidenti eſt, deſcribit, ipſam rei intimam prætermittit Naturam.

LVII.

Unde evidens eſt hæc omnia non magis Naturam materiæ notam reddere quam Natura lapidis cognoſci poteſt ex eo, quod ſit ſubſtantia ordinata ad id, ut cum calce, lignis aliiſque

que concurrat ad extruenda ædificia, eorumque adeo ſit rudimentum, pars & principium. Ut enim is qui hoc novit nihil de ipſa lapidis Natura in ſe ſpectata conciperet; eodem modo, nec ille qui id ſolum de materia novit, eam ordinatam eſſe ad conſtituendum compoſitum, aliquid de eſſentia Materiæ perſpectum habet. Nec mirum certe eos nulla attributa quæ eſſentiam materiæ determinant in medium adducere, quia *omnis Forma, omnis qualitas extra Materiæ eſt eſſentiam, quæ nullam includit affectionem, & ne potentiam quidem ipſam, Zabar. l. 1. de prima Materia, c.* VIII. Ex quo & illud ſequitur, eos nequicquam proficere in Materiæ cognitione, dicendo eam eſſe *puram potentiam* cum hæc ipſis fatentibus attributum potius materiæ à materia diverſum, quam ipſa materia ſit.

LVIII.

Ipſa præterea *Potentia*, à fundamento ſive à cauſa ſua diſtinctim conſiderata merum eſt *ens rationis*, quod rei eſſentiæ nihil addit. Nonne enim clavis dicitur potentiam habere ut ſeram ad quam accommodata eſt reſeret? Quæ tamen potentia in clavi præter certam figuram & magnitudinem nihil ponit rei. Nam quis dubitet nihil aliud in clavi reperiri, præter certam quandam partium diſpoſitionem, quæ inſtar fundamenti & cauſæ eſt iſtius potentiæ quam clavi adſcribimus;

bimus; quæ idcirco ab ea cauſâ diſtincta nihil denotat niſi clavis ad ſeram, cauſæ ad effectum relationem, atque adeo merum ens rationis. Quid igitur proderit materiam potentiam dicere ſi ipſum fundamentum & cauſa potentiæ non elucidetur, de quo tamen altum ſilentium? Quid promoverit cognitionem meam, ſi ſciam Materiam aliquid poſſe quæ externa denominatio eſt, neſciam vero qua vi, qua eſſentia, quæ materiæ internæ ſunt & quæ ſolæ inquiruntur, id ipſum poſſit? Nonne profecto, nihil agere ne quid gravius dicam, merito, is videretur, qui, cum profiteretur ſe internam clavis eſſentiam explanaturum, nihil tamem afferret aliud, quam clavim eſſe id, quod habet potentiam reſerandi ſeram? Quaſi vero id queratur quid clavis poſſit, non vero quid ipſa ſit. Ex quo exemplo quid de ſimili hac materiæ explicatione ſentiendum ſit nemini obſcurum eſſe arbitror.

LIX.

Quid autem queſo intelligunt per *puram hanc potentiam*, *quam realem*, *paſſivam*, *receptivam* ſuo more ſic ſatis barbare vocant; quamque non excludere volunt à *materia omnem*, ut loquuntur, *actualitatem entitativam*, *ſed ſolummodo Formalem ad quam eſt in potentia*: Profecto nihil aliud, quam Materiam aptam eſſe ad recipiendam omnem qualemcunque Formam. Huc enim, ſi quis attendat, omnis

nis illa barbarorum vocabulorum redibit congeries. Itane vero ? Hoccine totum id complectitur quod de Materiæ eſſentia licet cognoſcere ? Quod tamen ſcopum non attingit magis nec queſtioni ſatisfacit, quam faceret is, qui quærenti quid ſit æs, nihil aliud reſponſi daret, quam ex eo poſſe omne genus ſtatuarum confici, idque aptum eſſe ut recipiat omnem qualemcunque figuram; ut enim hoc ipſo cognito latet tamen me penitus ipſa natura æris, ſic & latet prorſus ipſa natura materiæ licet ſciam, ex ea omne genus corporum componi.

LX.

Ex quibus liquido conſtare poteſt, eos hactenus nihil de materiæ Natura explicuiſſe, ſed externas ſolummodo quaſdam denominationes attuliſſe. Verum enimvero videntur tandem aliquando reſipere, adſcribendo ipſi reale aliquod attributum, ipſam nimirum *quantitatem*, vel, ut alii loquuntur, *impenetrabilitatem*. Quam tamen ſcintillam veritatis per nebulam ipſis viſam, Logicis ſuis conceptibus non tam offuſcarunt quam extinxerunt, eam à materiæ eſſentia diſtinguendo. Non enim eſt, ut volunt, *quantitas* aut *impenetrabilitas materiæ ratio formalis*, *ſed ſolum ejuſdem proprietas*, *quæ loco differentiæ eſſentialis aſſumi ſolet.* Si enim hæc quantitas aut impenetrabilitas non ſit ipſa materia,

reſtat adhuc ipſa quæſtio , quænam ea ſit. Impenetrabile equidem eſſe in ſuo conceptu negat potentiam penetrationis. Unde ille conceptus ſi præciſe ſumatur non explanat eſſentiam materiæ: Primum quia negationem dicit , deinde quia potentiam negat ; ejus tamen fundamentum, quo nititur quodque ipſa materiæ eſſentia eſt neutiquam explicat. Hoc autem in ſola conſiſtit quantitate. Ea enim de cauſa materia penetrationem excludit quia eſt quanta. Fieri quippe non poteſt ut quantitas duorum ex. gr. pedum penetretur ab alia ei æquali , cum manifeſte repugnet , quantitatem quatuor pedum , alteri duorum pedum æqualem eſſe ; unde patet ad rem eos propius accedere, qui quantitatem adſcribunt materiæ , utpote quæ reale attributum eſt & fundamentum impenetrabilitatis , quam quæ impenetrabilitatem , utpote cujus conceptus negationem & quidem potentiæ tantum denotat.

LXI.

Quæ ſane omnia manifeſte docent , hac ratione nihil de materia cognoſci præter ejus quantitatem. Quam qui diſtinguunt à materia , ut vulgaris eſt opinio , quam omnes amplectuntur (exceptis paucis quibuſdam qui ſtatuunt materiam ſe ſola corpus eſſe non tantum ut loquuntur in categoria quantitatis ſed etiam in *categoria ſubſtantiæ* , qui hac in parte me-

me non difficili utentur adverſario) eo ipſo fateri coguntur ſe nihil plane de eſſentia materiæ cognoſcere, atque adeo in ipſo limine ſtatim impingere, aſſumentes id principium quod quid ſit, ipſi non concipiunt. Nec diffitentur. *Dicendum autem eſt pervenire quidem nos in aliquem proprium conceptum materiæ primæ, non tamen omnino diſtinctum, & prout in ſe eſt: Sed negativum partim, partim confuſum. Conſtat hæc aſſertio ex definitione materiæ tradita ab Ariſt. ſcilicet eſſe* primum ſubjectum *&c. In qua* ſubjectum *quid commune eſt & confuſum,* primum *autem negationem importat prioris ſubjecti. Perinde eſt quod communiter naturam materiæ declaramus, per rationem puræ potentiæ: nam ratio potentiæ confuſa eſt & communis: at vero dictio* puræ *negationem dicit omnis Formæ componentis vel conſtituentis ipſam materiam. Denique nunquam ſatis materiæ Naturam declaramus; niſi adjungamus negationem omnis actus formalis conſtituentis ipſam &c. Zuarez metaph. Diſp.* XIII. *p. m.* 266. In quam ſententiam plura adducere ſuperſedeo, quia apud omnes harum opinionum patronos ita obvia ſint, ut neminem fugere queant. Quæ cum confitentur nonne ſeſe proprio jugulant gladio, ea ſtabilientes principia quæ qualia ſint ipſimet ignorant?

LXII.

Quam parum ſatisfaciant animo rerum non verborum cognitionis avido, ea quæ de

Materia in ſeſe ſpectata doceri ſolent, ex iis quæ ſuccincte hactenus diſputata ſunt non obſcurum arbitror. Neque vero meliori loco ſunt, quæ materiæ inſtar aliarum rerum principii conſideratæ magno molimine vulgo adſcribuntur. Præterquam enim, quod hæc materiæ conſideratio, etſi clara foret, perſpicua, omnibuſque numeris abſoluta, materiam ipſam non explanet, ſed tantum quandam relationem, qua ad res alias refertur, illa preterea cum obſcuriſſima eſt tum abſtractis à rebus cogitationibus, Logiciſque conceptibus ita referta, ut non tam Phyſicam materiæ, quam Logicam Principii notionem redoleat. *Ariſtoteles l.* 1. *Phyſ.* λέγω γὰρ ὕλην, τὸ πρῶτον ὑποκείμενον ἑκάστῳ, ἐξ οὗ γίνεταί τι ἐνυπάρχοντος, μὴ κατὰ συμβεβηκός· εἴτε φθείρεται τι, εἰς τοῦτο ἀφίξεται ἔσχατον. *Materiam voco primum uniuſcujuſque ſubjectum, ex quo inexiſtente fit aliquid, non ex accidenti, & in quod ſi quid corrumpitur ultimo redit.* Taceo id quod ex *Suareſio*, annotavi, notionem *ſubjecti* confuſam eſſe, *primi* negationem includere, id modo adverti velim totam hanc deſcriptionem nihil reale, ſed mera tantum *entia* continere *rationis. Subjectum Logica notio* eſt, *modus quidam conſiderandi*, qui extra mentem noſtram nihil eſt, ſed quem mens noſtra rebus ipſis ſolummodo affingit, non ut res, ſed ut rerum concipiat relationes. Variarum formarum ſubjectum eſt cera in omnes formas figuraſve

guraſve mutabilis, ſed ex eo nemo unquam Naturam ceræ adumbrabit; nec quod cera ſubjectum dicatur harum figurarum id quicquam denotat in cera reale, ſed externam tantum denominationem, ſed ceræ ſolummodo ad cauſam figurarum effectricem relationem. Nec diſſimiliter ex eo quod materia dicatur rerum ſubjectum patet quidpiam reale quod eſt in materia, ſed ſolummodo externa illa materiæ relatio. Deinde, cujus rei ſubjectum eſt materia? non compoſiti, quippe quod ex materia & forma conſtat, atque adeo materia non utitur tanquam ſubjecto, ſed tanquam parte ſui. Non formæ, quanquam id velint, quia inde ſequeretur, quod minime volunt Formas, quæ ſunt in materia, hoc eſt, juxta hanc definitionem, in ſubjecto mera accidentia eſſe, quod aſſerere maximum eſt in vulgari Philoſophia flagitium.

LXIII.

Neque vero ita planum eſt omnia fieri ex materia prima, & in eam omnia reſolvi, ſi agatur de vera & Phyſica rerum diſſolutione, quæ etiam extra mentem noſtram in ipſis rebus obtineat. Etenim in materiam primam reſolvi quidpiam quî poteſt, ſi nunquam Formâ careat materia? Ex cadavere fiunt vermes. Quod cum ſit, reſolviturne jam cadaver in materiam primam omnium Formarum, qualitatumque expertem, antequam induat

Formam vermis, an vero eadem illa materia qualitatibus quibuſdam atque adeo Formis, à quibus illæ fluunt nunquam deſtituta recipit Formam vermis, cum antea cadaveris gauderet? Materia certe prima non fit, tum quia ex quolibet quidlibet fieret, cum ea omnes appetat indiſtinctе, ſicque æque facile ex cadavere quadrupes aliud animal, quam vermis generaretur, tùm quia ſemper habet novam Formam. In eam quippe tunc demum reſolvetur, cum illa omni privetur Forma. Quòd cum nunquam fiat, alterum argumentum eſt, quod comprobet materiam primam, ens quoddam rationis eſſe, nec extra mentem ullibi exiſtere.

LXIV.

Ex hac autem Materiæ Natura emanare docent *duplicem Potentiam*, *univerſalem* alteram, alteram *Particularem*. Prior eſt *aptitudo & propenſio materiæ ad omnes Formas indiſtinctè ſuſcipiendas, quæ accidens tantum eſt, & proprietas quædam Naturalis ejus eſſentiam conſequens*; Poſterior ea eſt, *qua materia certam quandam & determinatam Formam reſpicit, quæ potentia eſſentiam materiæ non ſequitur, ſed cum ea à cauſa externa communicatur, quæque idcirco à materia ſeparari poteſt. Senn.* Priori omnes appetit Formas materia ſine ullo diſcrimine, Poſteriori hanc tantum. Ad quæ pauca omnia quæ de materia dicuntur, non difficile eſt revo-

revocare. Quæ primum prȩter eſſentiam materiæ ſunt, cum illa Propenſio accidens tantum ſit. Deinde id ſummopere mirandum eſt, illos materiæ ſubſtantiæ imperfectiſſimæ, imo quæ ferme nihil ſit, adſcribere proprietatem perfectiſſimam, appetitum nimirum, inclinationem, propenſionemve, quæ ejus ſunt perfectionis, ut ſine ratione conſiſtere nequeant, Quæ tamen vocabula, cum ita hiſce hominibus placeant, ut ad pleraque Phænomena, & pleroſque motus qui in rerum Natura apparent, explicandos iis utantur, non inconſultum erit oſtendere, hæc aut nihil penitus explicare, aut abſurdiſſima ſtatuere.

LXV.

Nam quid abſurdius quam appetitum tribuere materiæ, aut ullis rebus corporeis, ſi per appetitum intelligant cupiditatem, qua quid fertur hoc illudve bonum ſibi comparandum? Hæc enim manifeſte rationem prȩſupponit. Nonne enim evidenter repugnat ut quis cupidus ſit alicujus boni, niſi id percipiat & cognoſcat? Qui autem percipere poterit, niſi ratiocinetur? Non me latet vulgo, ut hoc abſurdi quod luce meridiana clarius eluceſcit devitent, eos id agere ut ab hoc appetitu rationem excludant, & de *appetitu naturali aut ſenſitive* ſeſe loqui aſſerant, cui nulla conjuncta ſit ratio. Verum quam hujuſce prȩceptionis memores

mores ſint ex eo patet quod paſſim, obedientiam, aſſenſionem, metum, cognitionem, actiones propter finem, & ſexcenta talia, quæ rationis ſunt, corporibus adſcribere nequaquam vereantur. Materiam primam quod ſpectat, *ea neceſſario ex ſe pulchritudine caret ac turpis eſt, Formamque propterea expetit, ut nativam nuditatem & informitatem quodammodo occultet, ejuſque pulchritudinem quaſi ſuam præ ſe ferat, ſed ob id etiam & multo magis materia Formam appetit, ut beneficio illius ad actum primum ſubſtantialem, id eſt, Deum à quo longiſſime abeſt aliquantulum accedat. Hic autem appetitus reſpectu Formæ quam nondum poſſidet dicitur appetitus deſiderii, reſpectu ejus qua fruitur, complacentiæ. Conimbr. Phyſ. l. I. c. IX. qu. IV.* Καὶ τοι οὔτε αὐτὸ ἑαυτοῦ οἷόν τε ἐφίεσθαι τὸ εἶδος, διὰ τὸ μὴ εἶναι ἐνδεές. οὔτε τὸ ἐναντίον. φθαρτικὰ γὰρ ἀλλήλων τὰ ἐναντία. ἀλλὰ τοῦτ' ἔστιν ὕλη, ὥσπερ ἂν εἰ θῆλυ, ἄρρενος καὶ αἰσχρὸν καλοῦ· πλὴν οὐ καθ' αὑτὸ αἰσχρὸν-ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκός· οὐδὲ θῆλυ, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκός. *Atqui neque Forma ſe ipſam poteſt appetere quia non indiget, neque contrarium,* Formam appetet, *Deſtruunt enim ſe mutuo contraria, ſed hæc eſt materia, tanquam, ſi Fœmina virum aut turpe pulchrum appeteret: non quod ſit per ſe turpis, ſed ex accidenti, neque Fœmina, niſi ex accidenti. Ariſt. l. I. Phyſ.*

LXVI.

De reliquis autem præter materiam rebus eodem loquuntur modo. *In quo motore* (loqui-

tur

tur de Forma) *tametſi non eſt voluntas, tamen eſt aſſenſio & obedientia. Ita obediunt illæ Formæ Principi ſuo; primario opere, ut ſibi, ſecundario ut univerſitati conſulant. Scal. contra Card. exerc.* VI. *Agunt res inanimatæ tum plantæ uno eodemque modo ſingulæ & pro incolumitate ſua ſummo ſtudio pugnant, & cum conſciæ ſint ſui interitus, cui ſingularia ſint obnoxia in ſpecie ſua æternitatem quandam conſequi nituntur & magis de univerſi, quam de ſui ipſius ſalute ſollicitæ eſſe videntur, quia quaſi noverunt ex univerſi corruptione majus malum ſecuturum eſſe. Hereb. de cauſa finali.* Prudenter ſane, imo ipſis hominibus non parum prudentius. Hi enim pravis ſæpenumero affectibus indulgentes, dum ſibi conſulunt id quod Reipubl. eſt non raro ſolent negligere. In Phænomenum explicatione id etiam luculenter apparet. Ita enim de eorum cauſis loquuntur, ut niſi rationem in auxilium voces non immerito nihil agere videantur. Quid enim crebrius inculcant, quam Sympathias & Antipathias, quæ non niſi ratione præditis? Quæritur quare calx incaleſcat affuſa aqua, *in calcis meatibus ineſt ignis, qui aquæ ingreſſum fugiens ſeſe ſtipat & condenſat. Fugit nimirum valentiorem inimicum, Scaliger contra Card. exerc.* V. Et ne plura adducam hujus rei teſtimonia quæ ubivis obvia ſunt, deſinam poſtquam id addidero illos etſi rationem ſolis hominibus verbo aſſerere non dubitent, non tamen detrectare quin cogni-

tionem

tionem imo & judicium brutis animantibus vindicent. *Horum ſimulachrorum beneficio princeps ſenſus* (quem tamen brutis concedunt) *res externas cognoſcit, diſcernit, & judicat. Fernel. l.* V. *c.* VIII.

LXVII.

Ex quibus & quæ plura in eam ſententiam in promtu eſſet referre, teſtimoniis, liquido conſtat fruſtra eos eſſe qui huic *appetitui propenſioni, inclinationi* &c. rationem verbo negant, cum effecta rationis *fugam, deſiderium, obedientiam, aſſenſum, metum, cognitionem, judicium &c.* ei attribuant. Quæ enim quęſo illa cognitio & perceptio, quodnam illud eſt judicium pręter cogitationem, & quæ cogitatio pręter rationem? Deinde quæ illa ratio explicandi Phęnomena per *deſiderium, fugam, obedientiam, metum,* ſi iis motum tantum intelligamus corporeum. *Ignis,* ut in allato *Scaligeri* exemplo maneam, *fugit aquæ ingreſſum, fugit valentiorem inimicum.* Primum, quæ amicitia inimicitiaque poteſt habere locum ubi nulla ratio, ubi nec benevolentia nec malevolentia, quæ amicitiæ inimicitiæque ſunt cauſæ & fundamenta: Deinde *ignis fugit aquæ ingreſſum.* Quæ fuga ſi ſit tantum motus corporeus nihil aliud dicunt quam ignem ad ingreſſum aquæ recedere, ſicque effectum dant, non cauſam. Ignis quippe recedit ad ingreſſum aquæ, quia eam fugit, id eſt quia recedit. Unde id evidens eſt eos

eos hiſce vocabulis à noſtra ratione tranſlatis, aut ταυτολογεῖν & fucum facere lectori, cui loco cauſæ effectum obtruduut, aut per fugam, ſimilique modo ſeſe res habet in amore, odio, metu &c. aliud quidquam ſolum motum corporeum intelligendum, ſicque rationem ei adſcribendam.

LXVIII.

Novi equidem appetitum hunc corporeum, non *rationem* dici, ſed *inſtinctum.* Etenim non ratione quadam res ducuntur ad ſui conſervationem, ſed inſtinctu quodam naturali. Quaſi vero id quęratur quo nomine res appelletur, non vero cujus ſit naturæ, & quas habeat proprietates, quas cum adſcribunt rationi proprias, nonne eo ipſo id quod rationem dicere reformidant, ne nimium abſurdi videantur, non ſine ratione eſſe confiteri coguntur? Nec ſufficit appetitum hunc vocare naturalem aut ſenſitivum eundemque diſtinguere à rationali, niſi explicent quid naturalis hic appetitus ſit, aut etiam quo pacto ſenſus abſque ratione poſſit conſiſtere. Qui attenta meditatione correptus apertos habet oculos, illi proculdubio in oculis depinguntur objecta externa æque ac aliis, hæc objecta non ſecus ac reliquis ibi depicta mutationem efficient in cerebro, hic tamen homo nihil ſentit, non quod mutationes corporeæ quæ ſolent ſenſus comitari quęque à mente

te non dependent, non adſint, ſed quod eas non advertat. Certo indicio ſenſum in ipſa animadverſione, perceptione, hoc eſt, in ipſa cogitatione conſiſtere, juxta tritum illud νοῦς ὁρᾷ, νοῦς ἀκούει, *mens videt, mens audit.* Verum ne de verbo litigemus, ſit hic appetitus, *Conatus tendendi aut etiam ipſa tendentia, pro ut ſe tenet à parte tendentis, in determinatum aliquem terminum. Qui ſi proceſſerit à principio interno rebus cognitione carentibus in initio creationis indito, & ad talem conatum continuo producendum neceſſitato & determinato dicitur innatus.* ſit *inſtinctus naturalis à Deo rebus inditus*, non ſit ratio. Sed hoc ſi ſit; Primum appetitus talis non datur in materia, cum is ſit conatus tendendi in determinatam Formam, materia vero tendat in omnem qualemcunque ſine diſcrimine. Deinde vero Appetitus ille nihil explicat. Gravia tendunt deorſum, cur? quia Deus ipſis dedit inſtinctum naturalem cujus ope, eo verſus ferantur, vel quia Deus ipſis dedit conatum deorſum verſus tendendi: Quid autem hoc aliud eſt quam θεὸν ἀπὸ τῆς μηχανῆς. *Deum ex machina* arceſſere, quam vulgi & imperitorum inſtar propter cauſarum ſecundarum, id eſt, Phyſicarum ignorantiam ad cauſam primam id eſt metaphyſicam, confugere, quo nihil turpius Phyſico, nihil ab ejus profeſſione alienius. Poſtremo, Quid eo ipſo dicunt aliud quam Gravia deorſum ferri, quia eo verſus feruntur? quia ea loca appe-

appetunt. Quid autem hoc eſt appetere? verſus inferiora tendere. Nonne itaque tota hæc cauſæ Gravitatis, ſi diis placet, explicatio huc redit, Gravia inferiora verſus tendunt, quia eo verſus tendunt. Quod ſi ita clare ſine fuco affirmaretur cum nimis proderet craſſam in cauſis rerum reddendis inſcitiam, neceſſe fuit ut magnum hoc myſterium termini cujuſdam obſcuri, velo tegeretur quo falleret imprudentes.

LXIX.

Accedit Falſum eſſe, dari ullum in corporibus principium motus internum. Etenim cum ex corporis natura nullus ſequatur motus, quod vel ex eo quod poſſim concipere corpus non motum, Mathematicæ eſt evidentiæ; hoc certe principium corporeum non erit. Nam ſi de natura corporis id principium foret, certe omnium corporum eſſet commune, atque adeo omnia uno eodemque principio motus interno fruerentur. Quod quam falſum ſit, ex eo patet quod ex eorum hypotheſi dentur corpora, quæ naturali inclinatione deorſum, denturquę eadem ſurſum ferantur, unde ſequitur vel non idem eſſe omnibus motus Principium, quod tamen ſi ex eſſentia corporis quæ ubique eadem eſt flueret, neceſſe foret, vel quo nihil abſurdius ex uno eodemq; principio una eademq; cauſa contraria conſequi effecta. Non evadent ſi Principium

id non ipſum corpus afferant, ſed accidens ſed modum corporis, quia id Principium vel incognitum plane erit, ſicque ex eo nihil explicari poterit, vel conſiſtet in figura & magnitudine, quæ ut prẹter motum, de cujus principio nunc agitur, ſolæ in corpore poſſunt percipi, ut patẹbit attendenti, ita nullius motus ſolæ cauſæ eſſe poſſunt. Deinde quid evidentius quam id quod quieſcit non poſſe eſſe cauſam ullius motus; quo pacto enim quies ſe ipſam deſtrueret, & ſui deſtrueret & ſui produceret contrarium. Quid clarius quam in corpore quieſcente omnia quæ ei inſunt quieſcere, atque adeo & principium illud motus ſi internum ſit? Quod idcirco cum quieſcat non erit cauſa motus, hoc eſt non erit principium motus. Accedit quod ſi motus fiat à principio interno rebus corporeis indito, id cum ſemper adſit ſemper etiam aderit: motus, cum is id principium ſequatur neceſſario tanquam effectum cauſam. Poſtremo ne longior ſim, dabitur enim fortaſſe hac de re agendi luculentior occaſio, id principium aut determinatum eſt ad qualemcunque motum, aut tantum ad certum & determinatum. Si ad certum, fieri non poteſt ut moveatur alio, atque adeo ſi corpora gravia ab iſto principio interno ferantur deorſum, nunquam ab eodem, etſi vel maximum vacui in rerum Natura foret periculum, adſcendent ſurſum. Quo enim modo ex eo quod determinatum eſt

ad

ad ſolum motum deorſum , ſive ex quo ſequitur tantum motus deorſum , ſequetur motus plane contrarius ſurſum. Sin ad qualemcunque , quod tamen repugnat *definitioni appetitus* qua dicitur eſſe *tendentia in determinatum terminum*, cum ex eo non ſequatur certa motus determinatio , nec certa velocitas ſine quibus motus ne concipi quidem poteſt , non ſequetur ullus motus. Cum enim corpori ea ſine quibus motus eſſe non poteſt non tribuat, profecto nec tribuet motum. Sic aqua ex eo principio cum non determinetur ad motum ſurſum magis quàm deorſum , vel ad quaſvis partes laterales nequaquam ex eo principio ſolo movebitur , niſi forte putemus id in arbitrio aquæ poſitum eſſe , verſus quas partes velit moveri , ut nimirum ſi nullum periculum vacui eſſe ſentiat , recta feratur deorſum , vel ſi aliquo ſenſu perceperit vacui eſſe metum voluntate in contrarium verſa Naturæ ſuccurrat laboranti , & ſe ſurſum verſus moveat. Quæ an non rationem certo arguant ipſi viderint.

LXX.

Ex quibus perſpicuum eſſe arbitror vocabula hæc appetitus, propenſionis , &c. aut nihil omnino explicare , aut abſurdiſſima involvere , ſicque non fieri naturam materiæ notiorem ex hiſce quæ adducunt de appetitibus ejuſdem.

LXXI.

Hactenus in eo fui, ut demonſtrarem quam obſcura, imo quam rationi rectæ diſſentanea ſint ea, quæ de *materia Prima à Scholaſticis* docentur, quæ tamen ſi conferantur cum iis, quæ de *Formis* diſputari ſolent, profecto illa non immerito magna in luce conſtituta videbuntur præ denſiſſimis tenebris, craſſiſſimaque nocte, quibus hæc involuta ſunt. Quocunque enim mentis oculos convertas, nihil quippiam clari, nihil perſpicui, ſed omnia atra caligine merſa reperies, ne ipſis quidem acerrimis *Formarum* Propugnatoribus id diffitentibus, ne quis forte putet hoſce lynceis ſuis oculis ea detegere quę alios quibus mens imbecillior omnino latent. Facile quippe patebit hanc confuſionem non intellectus noſtri contigiſſe vitio, qui rebus cognoſcendis par non ſit, ſed ex prę judicio ortam eſſe, quo moti ſine ullo vel probabili ratiocinio ſecure aſſumunt haſce *Formas*, quas tantopere deprædicant *ſubſtantias* eſſe, & *materiales* quidem, ſed tamen à materia diſtinctas. Hinc omnes illæ lachrymæ. Hinc ſcil. factum eſt, ut tot retro ſæculis quibus in hiſce *formis* diſcutiendis elaborarunt Philoſophi ne tantillum quidem Phyſica promota ſit, ſed omnis contorpuerit in vanis & ab uſu rerum remotis, Logiciſque potius, quam Phyſicis ſpeculationibus, quibus ſcatere *Scholaſticorum* volumina latere poterit neminem, niſi qui in iis plane fuerit hoſpes. Nemo

LXXII.

Nemo unquam hominum fuit, qui negavit dari *Formas* quę his illiſve corporibus ſuam darent eſſentiam & Naturam, hoc enim quis negare poterit, niſi qui omnem corporum differentiam è medio tollat? Sed id demum in controverſiam vocatur, an eæ corporum *Formæ* ſubſtantię quædam ſint à materia diverſæ, quod non demonſtratum pro unico & ſolidiſſimo ſuæ habent Phyſices fundamento, quo everſo næ funditus collabitur omnis *Scholaſticorum* de rebus naturalibus doctrina, an vero conſiſtant in accidentium quorundam congerie, & coacervatione? Nemo quippe dubitat aërem & aquam quæ ambo corpora ſunt, inter ſe differre, ſed id quęritur an ea differentia accidentium ſit, an vero ſit ſubſtantia quæpiam quæ differentiam facit. In poſteriorem opinionem delapſi ſunt *Latini Ariſtotelis intepretes*, ambiguitate vocis οὐσίας, quæ nunc ſubſtantiam, nunc rei eſſentiam denotat. Dicuntur enim *Ariſtoteli* οὐσιώδεις quod illi vertunt *ſubſtantiales*; quaſi eas diceret Formas, quæ ſubſtantiæ ſint, non vero quæ darent eſſentiam; quod tamen poſterius voluiſſe ſeſe quibuſdam in locis innuere videtur ipſe l. VII. metaph. c. 3. ὥστε τὴν ὕλην ἀνάγκη φαίνεσθαι μόνην οὐσίαν οὕτω σκοπουμένοις, *ita ut materia iis, qui hoc modo rem conſiderant, videatur neceſſario unica ſubſtantia.* l. I. Phyſ. c. VII. ὡς πρὸς

ἀνδριάντι χαλκὸς, ἢ πρὸς κλίνην ξύλον, οὕτως αὕτη πρὸς οὐσίαν ἔχει καὶ τὸ τόδε τι καὶ τὸ ὄν. *ut æs ſe habet ad ſtatuam aut ad cubile lignum, ſic ſe habet ipſa* ſc. materia, *ad eſſentiam & ad hoc aliquid & ad ens.* Unde patet eum *materiam* comparare ad *formam* ut æs, id eſt, ut ſubſtantia, ad ſtatuam, id eſt, ad figuram, reliquaque accidentia materiæ.

LXXIII.

Sed quicquid ſit de *Ariſtotele* (qui tam perplexe & intricate hiſce de rebus, ut ipſe fatetur *in epiſt. ad Alex.* ſcripſit, ut ſenſus ejus niſi ab eo qui ipſum audivit, percipi nequeat; unde & facile quivis quamcunque tueatur opinionem illum à ſuis partibus vendicare poterit; quod egregie obſervant ſcholaſtici, qui licet infinitis controverſiis inter ſe diſſentiant, omnes tamen authorem & patronum ſuæ opinionis agnoſcunt *Ariſtotelem*) ipſam potius perpendamus eorum hominum ſententiam. In qua hoc primum notandum venit, ſubſtantias illas, cognoſci non poſſe. Qua enim ratione concipiemus quidpiā ſubſtantiæ quod nec cogitet nec extenſum ſit, nec ſpiritus ſit nec corpus? quæ tamen ſolæ ſubſtantiæ, ut attendenti clarum eſt, à nobis percipiuntur. Neque enim ſufficit dicere *Formam* eſſe *actum primum ſubſtantialem, unum per ſe cum materia conſtituentem*, aut eſſe *ſubſtantiam in prima creatione à deo ordinatam, ad perficiendam mate-*

riam & conſtituendum cum materia compoſitum, quia hæ definitiones, tum obſcuriſſimæ ſunt, tum *Logicæ* potius, quam *Phyſicæ*. Illud enim primum quęritur quid ſit *actus ille ſubſtantialis*. Non enim *actus* nomen notius eſt, quam *Formæ*. Deinde altera definitio externas tantum continet denominationes, quæ nihil explicant rei. Non diſſimiliter enim rem abſolvunt, ac ſi quis quęrenti quidnam eſſet clavis, & qua de cauſa id ferrum à lima, ſecuri aut alio quovis inſtrumento, ex eadem materia confecto diſtingueretur, reſponderet, non quidem eam diſtinctionem conſiſtere in certa ferri & determinata figura, quæ licet adſit, non ſit tamen eſſentia clavis, ſed tantum accidens quoddam eſſentiam conſequens; verum, quod vulgus fugit, ſed tamen animos non latet ſapientium, pręter ferrum, adeſſe novam quandam ſubſtantiam, quæ cauſa ſit iſtius figuræ; Et porro percunctanti, quęnam ea ſubſtantia ſit, regereret eſſe *ſubſtantiam ab artifice ita ordinatam; ut perficeret ferrum, & cum ferro tale compoſitum conſtitueret, quod vocamus clavim*. Elegans profecto definitio quęque magna ſcilicet luce veritatis, mentem noſtram penitus replet & exſaturat. Qua tamen ſi quis ſibi ſatisfactum putet, illud neceſſe eſt, ut exiſtimet non tam anxie haſce res tractandas eſſe ut ſcrupulum movere debeat, quod non ipſam deſcribant formæ eſſentiam, ſed tantum doce-

ant ad quid ſit ordinata, cum tamen res in ſe abſque ullo ordine, qui merum ens rationis & externa denominatio eſt, ſuam habeat eſſentiam, quæ cognoſcenda videtur, ſi quid de ipſa cognoſcere velimus.

LXXIV.

Neque etiam ſuperſtitioſe nimis illud eſſe exagitandum quod effecta tantum formarum deſcribant; Etenim ſi hæc omnia examinare lubeat accurate ut decet Philoſophum, facile patebit hiſce definitionibus tanquam velo quodam obtegi potius eſſentiæ Formarum cognitionem quam detegi. Nonne enim cum materia compoſitum conſtituere, eamque perficere effecta ſunt formæ? Verum ea non quærebantur, quærebatur eſſentia, cujus loco effectuum quorundam enumerationem nobis obtrudunt. Quid eſt Ignis? Eſt corpus quod urit, quod calefacit; verum hoc vel quilibet ex plebe novit. Illud quæritur, quænam ſit eſſentia ignis, per quam urit & calefacit. Simili modo quærenti quid ſit *Forma*, non explicant eſſentiam formæ, quippe quam ignorant, ſed dicunt eſſe *ſubſtantiam quæ perficit materiam & cum ea compoſitum conſtituit.* Nec immerito. Præſtat enim quædam ἀπροσδιόνυσα proferre, quam ſilentio ignorantiam profiteri.

Deni-

LXXV.

Denique ne longior ſim, quid hoc eſt *perficere materiam?* Eſtne illud dare materiæ novam quandam eſſentiam? At illa habet jam ſuam. Deinde ſi aliam ei det eſſentiam, profecto jam deſtruit materiam, non perficit. Eſtne dare accidentia quædam materiæ? Sed hoc primum non facile fatebuntur. Deinde ad id nulla ſubſtantia requiritur, ſufficiunt enim accidentia quæ facile alia accidentia cum materia communicabunt. Nec eſt quod tertium quæras, cum nihil ſit certius quam ea quæ alicui attribuuntur vel eſſentiam iſtius rei conſtituere, vel præter eſſentiam, hoc eſt accidentia eſſe. Præterea quid eſt *unum per ſe conſtituere?* Fitne itaque materia forma & forma materia? Verum hoc duæ diverſæ ſubſtantiæ quî poſſint? Hoc autem ſi non fiat, quo pacto fiet unum? Quidquid enim duabus ex ſubſtantiis conflatur, quocunque etiam conjungantur modo, manet ex duabus ſubſtantiis compoſitum, nec poteſt concipi quo pacto duæ diverſæ ſubſtantiæ coaleſcant in unam, quod nec ipſi diffitentur. *Quin latet nos exquiſita illa cognitio; ſcilicet quomodo ex duobus fiat unum. Adeo divina res forma eſt, ut cum ſit ſubſtantia aliam totam ſui impleat ſubſtantiam ita, ut ex utraq; fiat unum. Quare ulterior diſquiſitio moroſi atque ſatagentis animi eſt. Humanæ enim ſapientiæ pars eſt, quædam æquo animo neſcire velle. Scaliger exercit.* 307. *ſ.* 29.

LXXVI.

Neque operæ pretium exiſtimo pluribus demonſtrandæ harum definitionum obſcuritati immorari, cum facile ſit planum facere ea quæ de formis dicuntur non eſſe obſcura ſolummodo, quod forte rerum difficultati imputari poſſit, ſed plane ſecum invicem pugnantia. *Formas* ſingunt *materiales*, ſed tamen tota eſſentia á materia diſtinctas, id eſt, non materiales. Dependent, ut loquuntur, *in ſuo fieri, eſſe, & operari à materia*, & tamen ſunt ſubſtantiæ à materia diſcretæ. Quæ duo quo pacto conciliari queant non video. Etenim aut formæ diſtinctam habent à materia eſſentiam, aut non habent; ſin hoc, non ſunt diverſæ ſubſtantiæ, ſin illud, qui quæſo materiales erunt? qui dependebunt *in ſuo eſſe & fieri* à materia? Illud enim manifeſte repugnat ut natura earum rerum quæ diſtinctas habent eſſentias in cauſa ſit, ut ſeparatim poni nequeant. Nec illud fieri poteſt, ut quæ ſeparatim poni poſſunt, eorum alterum ab altero in *eſſe & fieri* dependeat. Unde quid aliud ſequitur quam ſi materia in ſeſe recipiat formas, quæ abſque materia nequeunt exſiſtere formas accidentia eſſe, non vero ſubſtantias?

Dein-

LXXVII.

Deinde Formæ nec extenſæ ſunt, nec diviſibiles, extenduntur tamen & dividuntur pro ratione materiæ quam informant, id eſt, Formæ non quidem ſunt extenſæ, ſed extenduntur tamen, non poſſunt dividi, ſed tamen dividuntur. Nec ſufficit dicere per ſe quidem formas omnis quantitatis, diviſioniſque expertes eſſe, ſed fieri quantas per accidens quatenus inhęrent materiæ. Quid enim? materia quæ omnem perfectionem habet à forma, quæ ex ſe pura potentia eſt, ita tamen agit in formam ut eam ex non quanta reddat quantam, ex diviſionis experte talem, ut diviſionem recipiat? Verum hoc cum ſit, manebitne forma ſine quantitate & diviſione? ſed hoc modo dividi non poterit, an vero recipit quantitatem? ſed ſic amplius non erit forma, cujus eſſentia nec extenſa eſt, nec dividi poteſt. Unde ſequitur materiam formam quantam reddere non poſſe, niſi eam deſtruat, quod quî poterit cum juxta hoſce nihil agat niſi formarum vi & efficacia?

LXXVIII.

Non jam addam nequaquam concipi poſſe qua vi novæ hæ formæ producantur, cum de orgine formarum proxime ſequenti diſputatione agere animus ſit, & pręſertim cum nemini qui priora hæc conſideraverit non patere arbitrer, non tantum quam incerta ſed & quam

quam rationi rectæ & ſibi invicem repugnantia ſequantur hanc de *formis ſubſtantialibus materialibus* doctrinam. Quam ſane tanta contentione defendi, non ſine ratione mirabitur quiſpiam, qui perſpectum habeat quam variis & futilibus ratiunculis nitatur totum hoc ædificium, quo tamen ipſo ſtabit cadetque univerſa horum hominum Phyſica. Nihil quippe niſi Principium petunt. *Partes nimirum ſubſtantiæ etiam ſubſtantiæ ſunt.* Sed quis ipſis conceſſit *Formas* eſſe partes ſubſtantiæ? Profecto non ii, qui eas accidentia ſtatuunt, cum ea non ſint partes ſubjecti cui inſunt. Unde aſſumendo formas eſſe partes ſubſtantiæ, jam totum id ſibi ſumunt de quo quæritur.

LXXIX.

Verum urgent Formam eſſe ſubſtantiam, *quia conſtituit ipſam rei eſſentiam.* Quod ſi vero materia ſubſtantia ſit, formam, quæ præſtantior eſt materia, imo per quam materia, eſt id quod eſt, ſimul ſubſtantiam eſſe negandum non arbitrantur. Quî enim poteſt vera & *ſpecifica*, ut loquuntur, eſſentiæ & operationum diverſitas fluere ab accidentibus? Quo quidem in argumento aut ego vehementer fallor, aut mera iterum eſt *principii petitio*, ſupponunt etenim quod in queſtione eſt, formas eſſe materia preſtantiores, & *ſpecificam diverſitatem* ab accidentibus fluere non poſſe. Hoc enim ipſum eſt τὸ κρινόμενον quod ſane nega-

negabit is qui materiam ſubſtantiam, formas accidentiam aſſerit, quique nullam *ſpecificam* differentiam inter corpora agnoſcit, ſi per eam intelligant *ſubſtantialem*, quæ profecto abſurde ſupponitur, cum id ipſum quæratur an *ſubſtantiale aliquod diſcrimen ſit.* Nec major vis eſt in eo argumento quo concludunt nullam fore generationem, nullam corruptionem, ſed tantum *alterationem*, ſi Formæ forent accidentia. Si enim, ut faciunt, per generationem intelligant novæ ſubſtantiæ productionem, quid abſurdi eſt omnem tollere generationem? imo quid abſurdius quam eam dari tanquam notum aſſumere, cum id ipſum controvertatur an non omnis mutatio quæ in corporibus fit ab accidentibus fiat.

LXXX.

Verum miſſis hiſce argumentis quæ clariſſime ſupponunt id, de quo lis eſt, expendamus tandem argumentum vere Achilleum, & apodicticum *operationes rerum naturalium à principiis accidentalibus proficiſci non poſſunt. Non enim quies aut ſitus aliquid poſſunt, quia ſunt non entia; non figura, quia ſolummodo conditionis ſine qua non rationem habere poteſt. Nec magnitudo, quia eſt tantum principium paſſivum. Nec denique motus, quia illa operatio eſt, de cujus cauſa quæritur. Hæc autem ſi ſingula nequeant operationem producere, nec poterunt conjuncta*; Quę ſi recte concludunt, actum profecto eſt cum omnibus artibus mechanicis, quę ſua effecta hiſce debent principiis acci-

accidentalibus. Itane vero? In Horologio, aliove automato, cum præter figuram, ſitum, magnitudinem, motumve nihil conſideretur. nullæ poſſunt fieri operationes? An itaque ego fallor & juxta mecum quotquot ſunt mortales, qui putant horologia horas monſtrare, machinas hydraulicas aquas attollere, ſerram ſecurimve corpora dividere & quæ ſexcenta talia ſunt, cum nihil fiat horum? Unde enim fieret, cum hæc accidentalia principia quæ illic unice reperiuntur, ſi huic demonſtrationi adhibenda fides, nihil poſſint? an vero in eo eſt fallacia, quod exiſtimen accidentia hæc unicam cauſam motus eſſe, cum revera in horologio hoc præter certam rotularum diſpoſitionem detur aliud quoddam *monſtrum aut portentum*, neſcio enim quo nomine appellari debeat, quod omnes rotulas penetret, & ad earum magnitudinem ſeſe extendat, dividaturque, licet ejus natura extenſioni diviſionique repugnet, quodque harum operationum, quas hactenus ſtultus ego putavi à rotularum figura, ſitu & motu dependere, cauſa ſit efficiens. Profecto cum quotidie in tanta varietate artium mechanicarum obſervemus quantum poſſint illa accidentia, quis ferat id tamen contra experientiam aſſeri, accidentia nullas operationes producere, id nobis pro demonſtrato obtrudi?

Nec

LXXXI.

Nec tamen negare velim reliqua Principia ſine motu nihil poſſe, ſed id nego hic quæri generalem motus cauſam, cum tantum id quæratur cur hæc materia hoc motu agitetur, & non alio, Neque enim negabunt ut opinor adverſarii, quippe cum facile ſit demonſtratu primam & generalem motus cauſam, non poſſe aſſignari ullam aliam præter *Deum Opt. Max.* Quod ſi quæſtio ſit, ut eſt, de cauſa operationum vel in hac particulari re, vel in illa, ſive de cauſa motus quo hæc materia movetur, nihil eſt falſius qnam eum non fluere ab hiſce principiis. Etenim ſi quæratur cur moveatur aqua, quando machina hydraulica in altum attollitur, putaſne neceſſe eſſe ut hic fingam *formam quandam ſubſtantialem* quæ aquam commoveat? an vero ſufficit aſſerere aquam moveri propter motum machinæ, hancque iterum ab homine vel ab alio quovis corpore commoveri? Quod ſi hoc ſufficiat, ut nemo dubitat, facile etiam eſt oſtendere, cur in hoc illove corpore talis eſt motus, quia ſcilicet vicina corpora eam vim motus ipſi imprimunt. Eodem nempe ritu quo artefacta ſuas producunt operationes, eaſdem producunt naturalia, cum inter hæc & illa, nulla niſi forte graduum ſit diſtinctio; unde ſi in artefactis hæc accidentia plurimum valeant, ut non ſpero quenquam hoc negatu-

rum,

rum, poſſunt etiam plurimum in naturalibus cum uno eodemque modo, tam hæ operationes quam illæ peragantur.

LXXXII.

Ex quibus brevitur, tædet enim hiſce nugis diſcutiendis tempus terere, quam nullius ponderis ſint argumenta, quibus formæ hæ ſubſtantiales ſuperſtruuntur, tum etiam quam hæc figmenta, tum ſanæ rationi, tum ſibi invicem ſunt diſſentanea, quod non parum confirmabitur ſi expendamus originem formarum; de qua proxime.

LXXXIII.

Vix quidpiam eſt, quod *Formarum ſubſtantialium materialium* propugnatores majorem in modum torquet, quam earum origo. Hic enim miſere hærent impediti, nec quo pacto ſeſe extricare valeant, cognoſcunt. Nec mirum certe. Quis enim ejus quod nec eſſe, nec concipi poteſt originem explanet? Hæc certe difficultas tanta viſa fuit *Avicennæ*, ut intelligentiam quandam, quoddam Dœmoniolum in ſubſidium vocaverit, qui eo officio formas producendi fungeretur. Et quidni? Etenim ſi licuerit *Ariſtoteli*, & plurimis ejus interpretibus, quia ignorabant originem motus corporum cœleſtium, ſingulis orbibus ſingulas dare motrices intelligentias, quidni liceat *Avicennæ*, quia ignorabat Formarum originem, no-

novam quandam fingere intelligentiam harum productricem? Verum hæc opinio utpote prorſus efficta rejecta fuit à pleriſque, qui tamen nil nobis dederunt probabilius. Vulgata ſiquidem ſententia eſt *Educi formas ex potentia materiæ*, quod ſane ut nullo negotio concipias ſi materiam ſubſtantiam opinemur, Formas accidentia materiæ, quæ ab externo agente in materiam introducuntur, ita nequaquam intelligi poteſt, qua ratione una ſubſtantia alteram à ſe diverſam producat, aut ex ſe ſuâve potentia educi ſinat.

LXXXIV.

Etenim aut ipſa Materia producit Formam, aut res quæpiam à materia diverſa. Sin materia, quid evidentius quam Formas principia non eſſe, ſi fiant ex materia; cum illa Principiorum lex ſit, ut *ex ſe invicem non fiant*. Et qua quæſo ratione, materia quæ ex ſe nihil poteſt, quæque omnes ſuas operationes debet Formæ, ipſam Formam, & ſe quidem multum excellentiorem perfectioremve producet? præſertim ſi illud verum ſit, quod tamen nemo propter ſuam evidentiam negare auſus eſt, cauſam nullam effecto ignobiliorem eſſe. Materia *pura potentia* eſt, Forma *actus*, materia *non ens* eſt, imo *propemodum nihil*, Forma ea longe præſtantior, longe excellentior, & tamen hæc ſuam originem debet illi. Sin alia quæpiam res producat Formam, illa

F ite-

iterum Principium non erit, quia Principia non poſſunt eſſe ab alio. Deinde quo pacto ſive materia, ſive alia quævis cauſa producet novam hanc Formæ ſubſtantiam? Hoc enim illud eſt quod audire aveo. *Educi*, ais, *ex potentia materiæ.* Sed quidnam hoc eſt? *Nihil aliud quam formas in ſubjecto potentiam habente naturalem ad illas ita fieri ut ratione conſervationis & operationis ſic ab eo dependeant, ut extra id nec fieri, nec conſervari, nec operari poſſint.* Quæ verba ſunt *Sennerti*, hanc eductionem optima qua potuit ratione explicantis. Meræ tenebræ. Quid enim hoc aliud ſignificat quam formam fieri in materia, non vero extra illam. Sed hoc non queritur, an ſubſtantia illa in materia producatur; queritur, qua vi producatur? Ex ovo fit pullus. ut hoc fiat preparatur materia ovi per varia accidentia, ita ut reddatur apta recipiendæ novæ Formæ. Nondum tamen eſt pullus; quia nondum adeſt Forma pulli. Poſtea vero, ubi jam debito modo omnia ſunt parata, tum non per partes, quod individua Formæ natura non patitur, ſed unico impetu, unico temporis momento irruit in præparatam materiam Forma, eamque informat. Quaſi vero ea latuiſſet alicubi, & accurate obſervando omnes accidentium mutationes, quæ in honorem ſcilicet ipſius adventus fierent, ſeſe continuiſſet hactenus, donec tandem omnibus rite preparatis ſubito ex latebris ſuis erumperet, eamque

que materiam invaderet. Sed extra jocum. Illa forma poſtea ſuperveniens, eſtne quidpiam diverſum à prȩvia materiæ diſpoſitione? Omnino ſane, Scholaſticos ſi audias, Nihil enim in eorum ſcholis abſurdius, quam Formas rerum eſſe accidentia. Eſt itaque aliud quid. Verum ejus nondum audio cauſam, nondum percipio originem. Audio equidem materiæ diſpoſitionem, ea quo pacto introducatur perſpicio, ſed quo pacto ex ea; & propter eam ſequatur aliud quid diverſæ eſſentiæ, diverſorum attributorum, atque adeo diverſæ plane naturæ quî concipi poſſit non video.

LXXXV.

Tentemus tamen an ex hiſce tenebris quidpiam lucis poſſimus haurire. Ajunt itaque *ante cujuſque rei productionem Formas non exiſtere*, quippe quæ producuntur generanturque, quod certe ſi jam adeſſent fieri non poſſet. *Neque tamen prorſus non exiſtere*, ne Natura quæ producit formam ex nihilo quidpiam, faceret, ſed eſſe *poteſtate in materia & naturalium cauſarum efficacia de illius potentia & quaſi gremio exire, & ad actum perfectionemque deduci. Conimbr. in Phyſ. l. I. c. IX. art. IV.* Quis quæſo hæc conciliet? Formæ *ante rei productionem non ſunt, neque tamen prorſus non ſunt.* Quæ profecto, ſi ulla quępiam, manifeſta eſt contradictio, nec tamen difficultatem

tatem ſolvit. Reſtat enim explicandum quo pacto naturalium cauſarum efficacia ex gremio materiæ educantur formæ. Quas ſi accidentia eſſe demus, plana ſunt omnia. Quis enim non facile percipiat *motum* unicam illam mutationum omnium in corporibus cauſam, capacem eſſe ut producat varias in materia figuras, varium ordinem, varia denique accidentia, quæ hujus illiuſve materiæ formas conſtituant? Sed ſi quæratur quomodo cauſæ naturales novam efficiant ſubſtantiam, & nihil reſpondere aliud quam *ex potentia & gremio materiæ educi* id demum eſt verba dare quæ nemo concipiat, ut pote quæ nihil contineant rei.

LXXXVI.

Neque enim conditiones quas requirunt ut aliquid *ex potentia alicujus rei educi* jure dici queat, rem vel minimum illuſtrant. Eæ autem duæ ſunt; primum ut *naturalis potentia, quæ propenſio inclinatioque eſt ad id quod ſibi conſentaneum, in ſubjecto ſit.* Deinde, ut *in fieri & conſervari, ut loquuntur, à ſubjecto pendeat.* Prior enim illa conditio, quæ propenſionem includit, concipi nequit, ut antea demonſtravimus, niſi lubeat voluntatem aſcribere materiæ. Poſterior vero multo minus eorum quadrabit ſcopo. Aut enim formæ dependent à materia, tanquam à *cauſa*, ſic autem principia fierent à ſe invicem, aut tanquam à *ſubjecto;*

ſubjecto, ſicque proculdubio mera erunt accidentia; unde nec illud obſcurum erit, quam frivolum ſit quod exiſtiment id ipſum, quod Formæ à materia dependeant non repugnare iſti opinioni, quæ eas in ſubſtantiarum numerum reponit, quia nimirum eo modo *in fieri* & *conſervare* noſmet ipſi dependemus à Deo, qui tamen ſubſtantiæ ſumus. Nonne enim manifeſtum diſcrimen eſt? A Deo dependemus tanquam à cauſa efficiente ut omnes ſubſtantiæ creatæ. Verum Formæ dependent à materia, non tanquam à cauſa, ſic enim materia perfectiores non forent, ſed tanquam à ſubjecto cui inſunt, quod certe ita accidentibus proprium eſt, ut unicum diſcrimen faciat, quo certo certius ab accidentibus dignoſcimus ſubſtantias.

LXXXVII.

Ex quibus omnibus patet, quam parum rei ſatisfaciant, & Formarum originem explicent, cum nil niſi obſcura quædam verba profundant, & ipſam difficultatem intactam relinquant. Etſi enim ſciam materiam habere propenſionem ad hanc illamve formam, etſi intelligam Formam eam abſque materia exiſtere non poſſe, nondum tamen ſcio unde & ex quo ſuam exiſtentiam, quam non habet, acquirat Forma, quod tamen id ipſum erat, cujus explicationem in ſe ſumſerant.

LXXXVIII.

Neque vero eſt quòd intellectus noſtri imbicellitate, ipſiuſque Naturæ obſcuritate ſibi prçſidium querant. Quanquam enim nullus negaverit non eam eſſe mentis noſtræ vim, per quam omnia Naturæ etiam abditiſſima penetrare poſſumus, id tamen perridiculum eſt ei, qui rerum ſcientiam ſibi vendicat, hac de re in primis queri principiis. Aut enim fateatur certe prima principia, à quibus reliqua dependent omnia, nihil habere obſcuri, aut ſi illa obſcura ſunt, ſi illa nos fugiunt, tenebrarum plena eſſe omnia. Qua in re mihi non abſimiles videntur illis, ſi qui forte tam abſurdi mortales in rerum natura reperiantur, qui perfectam alicujus linguæ cognitionem ſeſe docturos profitentes, mox ubi ad rem deventum eſt in ipſo, quod vocant, herent Alphabeto, nec id ipſum, quod omnium primum eſt, ſuos docere poſſunt diſcipulos, ſed ejus vice id agunt, ut linguæ inculcent difficultatem obſcuritatemve, quæ nimirum tanta ſit ut ne prima quidem elementa, ne ipſæ quidem literæ cognoſci à nobis poſſint. Quid enim aliud ſunt ſcientiæ alicujus principia, quam quod in Grammaticis ſunt literæ, ſine quarum cognitione accurata, ut nemo linguam addiſcat, ſic nec ſine principiorum plena cognitione ullam ſcientiam. Profecto ut tur-

pe

pe foret Grammatico, literas neſcire, ſic & non minus indecorum eſt Phyſico, qui rerum ſe daturum profitetur cauſas, prima ignorare principia ex quibus omnes cauſæ fluunt.

LXXXIX.

Neque vero *Sennerti* figmentum hanc difficultatem imminuit. Ait quippe *Formas eſſe*, ut loquitur, *multiplicativas ſui*, Deumque in prima creatione & formas produxiſſe & iis eam indidiſſe vim & potentiam, ut ſemet ipſas propagare & multiplicare queant: Verum hoc ipſum, quid quæſo aliud eſt quam θεὸν ἀπὸ τῆς μηχανῆς arceſſere, quam ad miraculum confugere, quam denique ſuam ignorantiam clare profiteri? Quis enim eſt, qui dubitet, quin pleraque agentia naturalia ſui ſimilia effecta producant, ſui ſimiles qualitates & formas efficiant? Hoc ita manifeſtum eſt, ut inter Phęnomena per ſe nota recenſeri queat. Hoc ipſum autem fieri nequaquam poſſe, niſi *Dei Opt. Max.* beneficio facile demonſtratur. Verum in hac cognitione ſubſiſtere, nec ulterius progredi turpiſſimum eſt Phyſico. Hoc enim ei ſi ſufficiat, actum eſt de omni cauſarum cognitione, aut potius, nihil eſt tam abſtruſum reconditumve cujus cauſæ non pateant. Nihil quippe eſt certius, quam omnia à Deo fluere.

LXXXX.

Accedit quod eo effugio cauſam ſuam nihil adjuvet: Dederit Deus formis vim ſemet ipſas multiplicandi. Quæro nunc ex *Sennerto* ex quo oriatur nova hæc forma, Eſtne pars prioris? at vero hoc fieri non poteſt cum formæ ſint omnis quantitatis expertes; atque adeo partes non habeant. Sin vero nihil prioris formæ in poſteriori ſit, unde illa nanciſcitur ſuam ſubſtantiam? Ex nihilone? Verum hæc creatio foret, quæ nullis creaturis competit. Neque etiam ex priori forma, quia illa retinet quicquid habuit, eandemque habet naturam neutiquam mutatam quam prius. An itaque ex materia? Quid enim preterea reſtet non video. Verum ſic incidit in eundem labyrinthum, in quem cæteri, quo pacto ex materia produci poſſit, quod non ſit accidens materiale, ſed ſubſtantia diverſa plane à maria Naturæ.

LXXXXI.

Taceo eas opiniones, quas à plerifque Peripateticorum propter ipſarum abſurditatem non agnitas novi. Ut in *materia præcedere quaſdam Entitates, è quibus ſint facta poſtea formæ ſingulæ è ſingulis, quas vocant poſſibilitates formarum;* Quanquam enim hoc commode explicari poſſit, ſi ſtatuatur materiam aptam eſſe ut per diviſionem & motum acquirat quaſlibet

bet figuras & ſitus, in quibus conſiſtant formæ, hoc tamen iis quæ ſubſtantiæ ſunt applicari nequit. Nec quidquam dicam de iis qui putant *partes formarum præcedere in materia, ſed remiſſas poſtea generatione intendi.* Quî enim hoc ipſum cum ſubſtantia indiviſa conſiſtere poteſt?

LXXXXII.

Neque ignotum ipſis fuit haſce difficultates ex ſua ſententia ſequi; maluerunt tamen hæc omnia devorare & ad neſcio quam mirabilem vim confugere quam ſententiam arreptam non tueri mordicus. *Fateor*, inquit *Toletus*, *de gener. & Cor. c. 37. q. 2. Virtutem hanc eſſe mirabilem quæ participet aliquid virtutis creativæ, ſed non eſt, cum ſemper circa ſubjecta operetur. Eſt etiam virtus mirabilis materiæ è cujus potentia educuntur quæ actu non ſunt.* bone Deus? Hoccine eſt Philoſophi, ſibi ipſi crucem figere, non rationem claram & perſpicuam attendere, ſed ad mirabilia quędam Naturæ confugere, fingere ea quæ ne concipere quidem liceat, & talibus figmentis res claras, obvias, & unicuique perſpicuas quaſi dedita opera denſiſſimis involvere tenebris. Quanto profecto ſatius feciſſent, ſi cum perſpicerent ex hoc ſuo *Formarum ſubſtantialium* figmento innumerabiles difficultates oriri, multa abſurdiſſima ex eo ſequi, neque rem, ſi vel maxime vera foret, intelligi, cum tamen ſine principiorum intelligentia nulla ſit cognitio, ad alia converſi

illud exploraſſent num res per accidentia non facilius ſuccederet. Illud etenim certum eſt, ſi *Formæ ſubſtantiales accidentaleſque* paris forent: veriſimilitudinis illas potius arripiendas eſſe, quæ clariùs intelligi, & ex quibus plura deduci queant. Nihil autem figura & motu clarius, nihil perſpicuum magis, cum è contrario, ne ipſis quidem diffitentibus, nihil *ſubſtantialibus formis* obſcurius, nihil intricatius. Deinde ex motu & figura innumera problemata ſolvi poſſe nec ipſi pertinaciſſimi *formarum ſubſtantialium* aſſertores in dubium vocant, cum illi qui à parte accidentium ſtant jure merito exiſtiment, ne unicum quidem per formas ſubſtantiales explicari poſſe. Quam rem proxima vice ſumus demonſtraturi. Nunc ſufficiat ex hac levi comparatione obiter docuiſſe, quantum hæc de *accidentalibus formis* opinio prævaleat ea quæ eſt de *ſubſtantialibus.*

LXXXIII.

Excuſſimus hactenus *Scholaſticorum* vulgata rerum Naturalium principia, oſtendimuſque quantopere hac in parte ab ipſa veritate aberrent, aſſumendo ea principia, quæ non tantum tenebris involuta, ſed abſurdis præterea innumeris complicata ſunt. A qua materia antequam diſcedamus, operæ pretium erit obiter expendere, an conditiones, quas in Principiis neceſſario requiri *Diſp.2.* demonſtravimus, hiſce conveniant, an ſecus. Sic enim

fa-

facile conſtabit unicuique, hæc ipſa pro Principiis agnoſcenda neutiquam.

LXXXXIV.

Prima conditio erat, *Principia oportere clare diſtincteque percipi.* Qua conditione ut nihil magis neceſſarium, ſic nihil minus hiſce quadrat principiis. Primo enim materiam quod ſpectat. Nonne infinitæ illæ controverſiæ, quarum nullus finis, nullus terminus ſatis demonſtrant, quam parum illis circa hanc rem lucis affulgeat? Præſertim cum hæreant non circa materiæ accidentia, ſed circa ipſam Naturam ejus, & propria attributa. Quæſtio nempe hæc adhuc indeciſa manet, an ipſa Materia habeat ex ſe aliquam, ut loquuntur, *entitatem actualem*, an vero illam omnem habeat à Forma. Quod ultimum profecto ſi verum eſt, actum prorſus eſt de ipſa materiæ natura. Sexcenta talia quæ propriam materiæ Naturam ſpectant, quæque in utramque partem diſputari ſolent, facile eſſet enumerare; quæ id ſane palam faciunt, eos deſtitui certis fundamentis, ſufficientique cognitione, qua quid de materiæ Natura certo determinari debeat cognoſcant.

LXXXXV.

Sed quid ego hæreo ut argumentis evincam, eos materiæ Naturam non perſpexiſſe, cum hac in parte habeamus confitentes reos

Præ-

Præter enim teſtimonia *Diſp. 5. theſ.1. & 10.* à me allata en tibi *Kekkermannum Syſt. Phyſ. l. 1. c. 2. Qua de cauſa* (materia) *etiam non poteſt perfecte definiri, aut cognoſci per inſtrumenta Logica* (quorum tamen uſum hac in re ſummopere extollit) *perfecte applicata, ſed tantummodo per analogiam & ſimilitudinem quandam accommodata, ut idem Ariſtotel. docet 1. Phyſ. c. 7. ubi inquit ſubjecta natura* (*id eſt materia*) *ſcibilis eſt ſecundum analogiam.* Deinde *Arriaga* ubi quęritur *cur materia ſit ſubjectum,* in quo tamen Natura materiæ conſiſtit, reſpondet, *Res hæc difficilior eſt, quam forte aliqui cogitarunt, & vix video quid poſſit bene reſponderi, vel in quo non petatur principium, vel quod non poſſit facile oppugnari. Diſp. Phyſ. 2. ſect. 3. ſubſ 2.* Imo vero tam difficilis eſt hæc materiæ cognitio, ut teſte *Suarezio, Diſputent Theologi, an Deus habeat propriam ideam materiæ, & quidam negare videntur cum Platone in Timæo.* Ipſo vero *Zuarezio probabilius videtur materiam non poſſe prout in ſe eſt eſſentialiter & comprehenſive concipi ſine forma, ſaltem ut termino aptitudinis eſſentialis, quam materia habet ad formam. Diſp. 13. ſect. 6.* Unde profecto ſequitur, ejus naturam prout in ſe eſt, nec concipi nec intelligi poſſe. Nec illepidum certe eſt, quod ex *Aug.* referunt *l. 12. conf. c. 5. materiam ignorando cognoſci, cognoſcendo, ignorari. nimirum,* ut explicant, *quia materia ſe habet ut tenebræ, cum in ſe ſpectata omni formæ ſplendore careat. At quemadmodum tenebræ*

non

non videndo percipiuntur, percipiendo non videntur, ita materia tunc percipitur, cum in ea nullus omnino actus cognoſcitur, tunc ignoratur cum actus apprehenditur. Vide Conimbr. in Phyſ. Ariſt. l. 1. *c.* 3. *qu.* 3. *art.* 2.

LXXXXVI.

Et profecto quis intelligeret id quod *ferme Nihil* eſt, quod eſt *pura potentia & nihil habet actus*; cujus hanc Porphyrii in libr. de Occaſionib. c. 11. deſcriptionem tanquam longe pulcherrimam extollit *Per. l.* 5. *de comm. rer. princ. l.* XI. *Materia prima,* inquit, *ex ſe eſt incorporea, neque intellectus, neque anima, neque aliquid ſecundum ſe vivens, informis, immutabilis, infinita, impotens. Quapropter neque Ens ſed verum non Ens. Imago molis apparens, appetitio ſubſtantiæ; & ſtans, non in ſtatu, tum parvum tum magnum, quod ſit ſemper, manet vero nunquam, neque tamen aufugere potens, quippe cum totius Entis ſit defectus, quamobrem quidquid promittit, mentitur, ac ſi magnum appareat, interim evadit parvum. Quaſi enim ludus quidam eſt in Non-Ens aufugiens. Fuga ejus non fit in loco, ſed dum ab ente deficit. Quocirca quæ in ea ſunt imagines inſunt in deteriori rurſus imagine, ſicut in ſpeculo, quod alibi ſitum eſt apparet alibi, & ipſum ſpeculum plenum eſſe videtur, nihilque habet dum omnia videtur habere.* Quæ profecto tam obſcura, tam ſecum invicem pugnantia ſunt, ut non mirum ſit eos qui talia ſibi de materia fin-

fingunt, eam non comprehendere; imo nec ulla ratione concipere.

LXXXXVII.

Deinde vero Formas non percipi res eſt multo clarior. Neque enim latere poteſt quenquam, qui modo attenderit ad difficultates, quæ menti objiciuntur, ubi ſtudet concipere rem incorpoream, extenſam tamen, nullas partes habentem, ſed nihilominus per totum corpus diffuſam; Neque vero diffitentur ipſi; *Formæ ſubſtantiales ſunt incognitæ nobis, quia inſenſiles, ideo per Qualitates quæ ſunt principia immediata Tranſmutationis exprimuntur. Aq. ad 1. de gener. & corrup. In hac humanæ mentis caligine, æque Forma ignis*, qui tamen omnium corporum elementum, *ac magnetis*, quæ vel ignotiſſima habetur, *nobis ignota eſt*, *Sennertus. Nomina tu*, inquit, *Cardano Scaliger, lapidis qui quotidie tuis oculis obverſatur Formam, & Phyllida ſolus habeto.* Imo audacius loquitur. *Nego tibi ullam eſſe formam nobis notam plene & plane, noſtramque ſcientiam eſſe umbram in Sole. Formarum enim cognitio eſt rudis, confuſa, nec niſi per* περιστάσεως. *Scal. Exerc. 307. §. 12. Neque verum eſt formæ ſubſtantialis ſpeciem recipi in intellectum. Non enim in ſenſu unquam fuit.* Quibus illorum teſtimoniis, ſi quis fidem parum adhibeat, excutiat mentem ſuam, rerum naturam inveſtiget, & ſi pote, vel unicam cujuſcunque demum rei *ſubſtantialem* nobis depingat

gat *Formam*. Qua in parte aſſerere non dubitem neminem hactenus fuiſſe, qui id aggredi auſus ſit, tantum abeſt ut perficere potuerit. Ex quo facile eſt concipere qualiſnam futura ſit ſcientia, quæ obſcuris hiſce principiis nititur. Rectiſſime quippe divinus *Plato*, ᾧ γὰρ ἀρχὴ μὲν, ὃ μὴ οἶδε, τελευτὴ δὲ καὶ τὰ μεταξὺ ἐξ οὗ μὴ οἶδε συμπέπλεκται, τίς μηχανὴ τὴν τοιαύτην ὁμολογίαν ποτὲ ἐπιστήμην γενέσθαι; Οὐδεμία. *Cui enim principium quod ignorat, finis autem & media ei quod ignorat connexa, quo pacto fieri poteſt, ut talis aſſenſus unquam fiat ſcientia. Nulla. l.* VII. *de Rep.*

LXXXVIII.

Altera conditione cautum erat *Ne principia eſſent alterius cauſæ Naturalis effecta.* Quam nec hiſce competere ſuadet id, quod aſſerunt, Materiam omnem ſuam exiſtentiam debere formæ, & vice verſa formarum originem eſſe ex potentia ipſius materiæ. Verum huic rei quæ tanti non eſt, immorari diutius nolim.

LXXXIX.

Tertia conditio requirit ut *nulla aſcribatur principiis proprietas cogitationis aut mentis*. Contra quam non parum profecto peccant, dum appetitum, propenſionem & neſcio quæ non mentis & voluntatis attributa ſcribunt materiæ. Illa quippe *conſcia ſuæ paupertatis & miſeriæ perfici deſiderat, à Forma*. Illa juxta *Ariſtot.* ap-

appetit Formam ut fæmina marem, ut turpe pulchrum. Immo hic appetitus *ita inſatiabilis eſt ut nulla Forma eum extenſive ſatiet, ut Scotus* loquitur. Neque enim hoc erratum à Forma abeſt. Quid enim apud hoſce familiarius quàm rebus naturalibus, quæ tamen omnia ſua effecta debent Formæ, *hæc illave loca appetere, conjunctionem deſiderare, ſeparationem fugere, metuereve, Ne rerum Natura capiat quidquam detrimenti, ſua etiam loca relinquere & aliena occupare. Propter finem agere, Inimicum ſibi corpus metuere & averſari, amicum ſeſe convertere*, & ſexcenta id genus quæ ubique tam frequenter obvia ſunt ut loca & exempla aſcribere pigeat; Quorum tamen nulla ſine mente, voluntate, cognitione fieri poſſe demonſtravimus *Diſp. 6.*

C.

Quarta conditio, quæ omnium maxime princeps eſt, illud exigit, *ut ex Principii somnia Mundi hujus Phænomena queant deduci,* qua certe nulla minus hiſce noſtris, de quibus agimus, competit. Olim *Nobiliſſ. Carteſius*, audax protulit effatum *Nullum omnino Problema per hæc principia ſolvi poſſe.* Nemo tamen ex acerrimis ejus hoſtibus, ex ſtrenuiſſimis horum principiorum propugnatoribus, quod tamen iis vel maxime incumbebat, auſus eſt id negotii aggredi, ut hac in re, qua anſam ipſis præbuit, ut eam caperent, ſi quid poſſent, facillimam,

limam, falſi convincerent magnum iſtum virum. Quanquam profecto ſi hæc principia quicquam valeant, nihil videtur eſſe facilius. In eorum enim poteſtate erit arripere id quod omnium facillimum foret explicatu, illudque ex ſuis principiis deducendo palam facere, injuriam hanc ipſis indigne objectam eſſe. Neque tamen id fecerunt, non quod voluntas defuerit, hoc enim qui rem intelligit, qui novit quantis calumniis, cavillationibus uſi ſint, ut iſtius viri fidem elevarent; non facile ſibi perſuadebit, ſed quod defuerint ea principia ex quibus, hoc potuerint.

CI.

Neque enim arduum eſt vel Mathematica evidentia demonſtrare, tantum abeſſe ut hæc principia effectis rerum deducendis inſerviant, ut è contrario juxta effatum ſuperius memoratum, Ne unicum quidem qualecunque demum id ſit Phyſicum Problema, licet facile, licet planum & perſpicuum ex hiſce principiis poſſit ſolvi. Quid enim? Nonne manifeſtum eſt omnia rerum Naturalium effecta, attributa, proprietates qualitateſque à Formis fluere? Negari non poteſt. Imo id ipſum eſt quod ubique inculcant. Materia quippe omnis qualitatis, omnis actionis expers; Unde itaque Res quæ non niſi ex Materia & Forma conſtat ſuas qualitates, actiones, attributa nanciſceretur niſi à Forma? Quę cum ſint incognitę cum

earum *nulla cognoſcatur plane, cum notitia earundem confuſa ſit, rudis, & tantum per* περιστάσεις, quæ ipſiſſima eorum verba ſunt, quo pacto quæſo cognoſcemus Phenomenum cauſas? Illæ quippe dependent à Forma id eſt à re occulta incognitave. Ex quibus quid ſequitur evidentius, quam cum omnia Phænomena pro cauſis Formas agnoſcant quarum nulla cognoſcitur, nullam ullius Phænomeni cauſam ſciri percipique, adeoque nullum Problema phiſicum, cujus ſolutio in cauſarum detectione conſiſtit, ſolvi poſſe, Q. E. D.

CII.

Quod ut planius fiat iis qui mentem in certis demonſtrationibus percipiendis non habent exercitatam, age videamus rem in exemplo, Nihil ut credo explicatu iis erit facilius quam cur calor ſit in igne. Cum enim ignis ſit eorum elementum & omnium corporum compoſitorum principium, actum erit de omnium illorum cognitione niſi cognitus ſit ïgnis: Deinde cum calor ſit iis manifeſta qualitas, quodnam quæſo poterit eſſe facilius problema quam cur calor ſit in igne. Quod tamen ſi roges Peripateticum nihil reſponſi feras quam calorem hunc fluere à forma ignis. Quid enim reſponderi aliud poteſt? cum Formæ ſint omnium qualitatum productrices. Si deinde percuncteris in quonam Natura iſtius Formæ conſiſtat, altum ſilentium. Neque enim

enim cognoſci poteſt, quia ſub ſenſum non cadit. Quo ipſo quid aliud dicitur quam calorem pro cauſa agnoſcere Formam, rem occultam; atque adeo cauſam iſtius caloris nos ignorare. Nec diſſimili ratione ſeſe res habet quodcunque Problema proponatur.

CIII,

Audiamus hac de re *Fernelium de abditis rerum cauſis l. 2. c. 17. Si quæram unde ignis comburit aut eas quas dixi vires accepit, non aliud dicere poſſis quam ſummo eſſe illum calore, & hanc eſſe illius naturam & proprietatem. Hoc enim certe reſponſo docte videberis ſatisfeciſſe: Et tamen quum magnetem dico ferrum attrahere aut pæoniam comitialem morbum profligare ingenita ſibi proprietate non videor tibi cauſam ſatis dilucide exprimere?* & paulo poſt concludit, *Non omnia fieri primis qualitatibus, & ſi quæ ab illis fieri traduntur, ſciri putes nihil eſſe quod neſciatur neque occultarum proprietatum magis, quam elementorum affectionibus nos in admirationem duci oportere.* Ingenua confeſſio, Primas qualitates quas manifeſtas vocant non cognoſci clarius juxta hæc principia, quam eæquas occultas vocant. Quid igitur cognoſcetur ab hiſce hominibus ſi tam ea quæ manifeſta vocant quam quæ occulta, ea omnia iis ipſis confitentibus æque ignota ſint obſcurave?

CIV.

Neque abs re erit obiter enarrare quid occaſione hujus loci *Fernelii* de ſuo magnete contendat Cabœus magnet. Phil. l. 2. c. VI. Is ſi rogetur cur magnes polos reſpiciat reſpondebit id fieri, per *qualitatem quandam duarum facierum* quæ ingenita eſt magneti. Quo ipſo quanquam nihil explicatum eſſe res ipſa clamat, contendit tamen ille & jure quidem merito æque certo, æque clare, æque manifeſte dediſſe ſe hujus effecti cauſam ac vulgo ſolent caloris, qui eſt in igne, quem tamen effectum manifeſtum vocant omnes.

CV.

Ex quibus omnibus tandem concludo: Primum certo demonſtrari poſſe per hæc Principia nullum unquam problema ſolutum iri, Deinde nec magis ingenuos eorum qui hæc principia profitentur id diffiteri. Etenim ſi occultæ qualitates æque claræ ſunt, ac quas manifeſtas vocant, ſi modo ea quæ primis qualitatibus aſcribuntur, cognoſcantur, nihil ſit incognitum, ut hæc Fernelium dicentem audivimus, quid quæſo ſequitur evidentius qnam ſecundum hæc principia nihil omnino cognoſci? Et tamen hæc, ſi Diis placet, erunt principia rerum; Hiſce perveniamus ad cognitionem Phænomenum Naturæ, quæ nec ipſa cognoſcuntur nec ſua obſcuritate alia illuſtrare

luſtrare poſſunt. Mirari profecto ſatis nequeo eorum pertinaciam, qui cum cogantur fateri ſua principia occulta nihil poſſe explicare, malint tamen iis adhærere quam certa ratione duci ad ea quæ & per ſe perſpicua ſunt & perſpicuas rerum cauſas demonſtrant.

CVI.

Quintæ autem conditioni non inhæreo, tum quia ex prædictis manifeſtum eſt nihil minus eos poſſe, quam exiſtentiam ſuæ materiæ & Formæ demonſtrare, tum & quidem præcipue quia in Diſp. 2. monui me nolle ea uti in aliorum Principiis rigide examinandis ſed ſolummodo in veris, ne cui ſcrupulus ſuperſit ſtabiliendis; ita ut hiſce finem imponam diſquiſitioni de Peripateticis rerum principiis, exiſtimans tum ex iis, quæ in præcedentibus Diſp. oſtendimus, tunc ex iis quæ ex hac conditionum applicatione elucent manifeſtum eſſe, nihil aſſumtione iſtorum Principiorum eſſe ineptius nihil abſurdius, nec ullam ſpem fovendam eſſe ullius cognitionis circa res Naturalis comparandæ quandiu ſimilibus nugis inhæremus. Sed de hiſce hactenus.

CVII.

Perſpeximus hactenus quid ſentiendum ſit de illis rerum corporalium principiis, quæ *Ariſtoteli* & *Peripateticis* aſcribuntur, *Materia* ſc. & *Forma*. Oſtendimus quam abſurde, quam inepte, quam, ne quo graviori verbo utar, vane multa de iis principiis fingantur, quæ nemo

hominum intellexit unquam. Demonſtravimus iis omnibus conceſſis quæ de illis diſputari ſolent, non poſſe per ea principia ullum problema explicari, atque adeo planum fecimus tantum abeſſe, ut hæc Phyſicæ cognitionis Principia ſint & fundamenta, ut è contrario iis aſſumtis omnis de rebus corporeis cognitio, imo omnis de tantilla earum cognitione unquam acquirenda ſpes funditus evertatur deſtruaturque.

CVIII.

Quibus hac ratione oſtenſis neceſſe eſt, ut ſi ordinem diſp. 3. præſcriptum ſervare velimus; progrediamur ad ea principia, quæ licet minus vera, Mechanica tamen ſunt magis & res Phyſicas propius ſpectant, utpote à Logicis notionibus, quibus priora illa involuta ſunt, imo quibus ſolis originem ſuam debent, plane ſecreta divulſaque. Talis eſt opinio, *Leucippi*, *Democriti* & *Epicuri*, qui à prima antiquitate aſſeruere duo eſſe rerum principia *corpus* & *inane*. Sic enim *Lucretius Epicuri* enarrans Philoſophiam *lib.* 1.

Omnis ut eſt igitur per ſe natura, duabus
Conſtitit in rebus, nam corpora ſunt & inane.

Et paulo poſt:

Ergo præter inane & corpora, tertia per ſe
Nulla poteſt rerum in numero Naturæ relinqui.

Nec

Nec abſimili ratione *Claudanus lib.* 1. *in Ruſinum* :

> *- - - cauſæque viam non ſponte ſequebar*
> *Alterius , vacuo qui currere ſemina motu*
> *Affirmat , magnumque novas per inane figuras*
> *Fortuna , non arte regi.*

Nec de Democrito res obſcurior. Δημόκριτός φησι, τῶν αἰσθήσεων μηδὲν φαίνεσθαι, κατ᾽ ἀλήθειαν, ἀλλὰ μόνον κατὰ δόξαν; νόμῳ γάρ φησι γλυκὺ καὶ νόμῳ πικρὸν, νόμῳ θερμὸν, νόμῳ ψυχρὸν, νόμῳ χροίη, αἰτίη δὲ ἄτομα καὶ κενόν. *Sext. Empir. adv.Log. p.*165. *Democritus ait ſenſibus nihil apparere ſecundum veritatem ſed ſolommodo ſecundum opinionem. Conſuetudine enim, ait, dulce, & conſuetudine amarum, conſuetudine calidum, conſuetudine frigidum, conſuetudine color, revera vero Atomi & Inane.* Nec ab hoc abludit *Diogenes Laërtius* : Δοκεῖ δὲ αὐτῷ τάδε· ἀρχὰς εἶναι τῶν ὅλων ἀτόμους καὶ κενόν. *Videntur autem ipſi* (loquitur de *Democrito*) *hæc; Principia omnium eſſe atomos & inane; in vita Democriti.* Qui & idem aſſerit de *Leucippo* : Ἤρεσκε δὲ αὐτῷ, τό τε πᾶν εἶναι κενὸν, καὶ πλῆρες σωμάτων, οὐκ τε κόσμους γίνεσθαι σωμάτων εἰς τὸ κενὸν ἐμπιπτόντων, καὶ ἀλλήλοις περιπλεκομένων. *Placuit autem ipſi* (Leucippo) *univerſum eſſe Inane, & corporibus plenum, fieri autem mundos corporibus in hoc inane incidentibus & ſecum invicem complicatis.* Et paulo poſt ei ſcribit : τὸ μὲν πᾶν ἄπειρόν φησιν, ὡς προείρηται· τούτου δὲ τὸ μὲν πλῆρες εἶναι, τὸ δὲ κενόν. *Ipſum univerſum ut antedictum eſt infinitum ait, hujus autem partem plenam, partem inanem eſſe. In vita Leucippi.*

CIX.

Ex quibus ut manifeſtum eſt hæc duo illorum fuiſſe principia, ita non ſatis liquet, qualianam corpora pro ſuis principiis agnoverint; id quidem in genere certum eſt eos Atomos admiſiſſe, ſed quas iis aſcripſerint proprietates, nondum conſtat ſatis evidenter. De *Leucippo & Democrito Ariſtoteles, l.3. de cœlo c.IV.* Λεύκιππος καὶ Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης τὰ πρῶτα εἶναι φησι μεγέθη, πλήθει μὲν ἄπειρα, μεγέθει δὲ ἀδιαίρετα, καὶ οὔτε ἐξ ἑνὸς πολλὰ γίγνεσθαι, οὔτε ἐκ πολλῶν ἕν, ἀλλὰ τῇ τούτων συμπλοκῇ καὶ περιπλοκῇ πάντα γεννᾶσθαι. *Leucippus & Democritus Abderites prima ajunt eſſe magnitudines multitudine quidem infinitas, magnitudine vero individuas. Et neque ex uno multa fieri, nec ex multis unum, ſed ex horum copulione complexioneque omnia generari.*

CX.

Harum autem magnitudinum quas vulgo *Atomos* vocant, hæ ab illis ſtatuuntur proprietates, Primum ut ſint *inſenſiles* ſoli rationi manifeſtæ. Unde *Lucretius*:

Corporibus cæcis igitur Natura gerit res.

Deinde ut ſint *ſolidæ, nullique mutationi obnoxiæ:* Qua de re notabilis locus eſt apud *Plutarchum, de placitis Philoſophorum l.1.* Ἐπίκουρος Νεοκλέους, Ἀθη-

Ἀθηναῖος κατὰ Δημόκριτον φιλοσοφήσας, ἔφη τὰς ἀρχὰς τῶν ὄντων, σώματα λόγῳ θεωρητὰ, ἀμέτοχα κενοῦ, ἀγέννητα, ἀΐδια, ἄφθαρτα, οὔτε θραυσθῆναι δυνάμενα, οὔτε διαπλασμὸν ἐκ τῶν μερῶν λαβεῖν, οὔτε ἀλλοιωθῆναι. *Epicurus Neoclis filius Athenienſis Democritum in Philoſophando ſecutus dixit principia rerum eſſe corpora, rationi manifeſta, inanis expertia, æterna, nec generationi nec corruptioni obnoxia, quæ nec frangi nec diſtributionem partium ferre neque mutari queant.*

CXI.

Præter autem haſce generales proprietates quæ omnium ſunt communes aſcribunt alias quæ differentiam atomorum conſtituunt. Hæ *Democrito* duæ ſunt, *Magnitudo* & *Figura*, cui *Epicurus* adjungit tertiam *Gravitatem*. De qua re idem *Plutarchus ibid.* συμβεβηκέναι δὲ τοῖς σώμασι τρία ταῦτα, σχῆμα, μέγεθος, βάρος. Δημόκριτος μὲν γὰρ ἔλεγε δύο, μέγεθός τε καὶ σχῆμα, ὁ δ' Ἐπίκουρος τούτοις καὶ τρίτον τὸ βάρος ἐπέθηκεν. *Accidere autem corporibus hæc tria, figuram, magnitudinem, gravitatem. Democritus duo recenſuit, magnitudinem & figuram. Tertium vero gravitatem addit Epicurus.*

CXII.

Quanquam autem hæcce corpuſcula individua omnes vocitent, id tamen quæritur quamnam hujus rei putaverint eſſe cauſam parvitatemne an vero ſoliditatem. Inter recen-

tiores quidem plurimi ita hanc de Atomis opinionem impugnant, quaſi ea ſtatuantur corpuſcula ejus parvitatis, ut partibus careant, eamque ob cauſam nequeant diviſionem pati. Qua de cauſa utuntur argumentis ex Geometria petitis, qua ſtabiliunt omne continuum in infinitum diviſionis eſſe capax. Verum multo probabilior meo quidem judicio ſententia eſt non ita deliraſſe magnos hoſce viros, ut abſurdiſſimam hanc opinionem amplexi fuerint; Præſertim non hoc cadere in *Democritum*, qui teſte *Cicerone* Geometriæ peritus fuit, ex qua arte hæc opinio non difficulter refutatur.

CXIII.

Neque vero deſunt veterum teſtimonia quibus probetur, eos non parvitati ſed ſoliditati hoc munus aſſignaſſe ut hæc corpuſcula ſervaret incorrupta. Ita enim *Diogenes Laërtius in vita Democriti,* ἅπερ εἶναι ἀπαθῆ καὶ ἀναλλοίωτα διὰ τὴν στερρότητα, *quæ ſunt nulli paſſioni aut mutationi obnoxia propter ſoliditatem.* Et expreſſis verbis *Plutarchus de placitis Philoſ. l.* 1. καὶ εἴρηται ἄτομος, οὐχ ὅτι ἐστὶν ἐλαχίστη, ἀλλ᾽ ὅτι οὐ δύναται τμηθῆναι, ἀπαθὴς οὖσα καὶ ἀμέτοχος κενοῦ. *Atomus autem dicitur non quod ſit minima, ſed quod nequeat ſecari, utpote nulli paſſioni obnoxia, nec participans de inani.* Quod ipſum eſt id quod urget *Lucret. l.* 1.

Sed quæ ſunt rerum primordia, nulla poteſt vis,
Stringere: nam ſolidi vincunt ea corpore demum.

Et paulo poſt.

Nam neque collidi ſine inani poſse videtur
Quidquam, nec frangi nec findi in bina ſecando,
Nec capere humorem, neque item manabile frigus.
Nec penetralem ignem quibus omnia conficiûntur.

Unde concludit;

Ergo ſi ſolida ac ſine inani corpora prima
Sunt, ita uti docui: ſint hæc æterna neceſſe eſt.

CXIV.

In hac autem antiqua opinione non poſſum non laudare Mechanicam explicandi rationem, qua per figuram, magnitudinem, & motum rerum explicantur Phænomena. Agnoſcere enim ex infinitorum corpuſculorum figura & magnitudine diſcrepantium coalitu diſſolutioneque omnes mutationes fieri corporeas, eſt, ut in ſequentibus demonſtrabimus, ipſam veritatem profiteri. Ad hoc ipſum equidem, ut opinor, reſpexit magnus Verulamius quando ait, *Poſtquam doctrina humana naufragium perpeſſa eſt tabulæ iſtæ Ariſtotelicæ & Platonicæ Philoſophiæ tanquam materiæ cujuſdam levioris, & magis inflatæ ſervatæ ſunt & ad nos pervenerunt; dum magis ſolida* inter

quæ

quæ Democriti recenſent Philoſophemata, *mergerentur, & in oblivionem fere venirent. In Parmen. Teleſii & Democriti Philoſ.*

CXV.

Verum tamen ſi dicendum eſt id quod res eſt, putem tamen in hac opinione quædam reperiri quæ merito in reprehenſionem incurrant. Primo enim id me male habet, quod hæcce corpuſcula individua faciant, omniſque mutationis expertia. Quippe nulli diviſioni natura repugnat corporis, utpote quod cujuſcunque etiam ſit parvitatis cum extenſum ſit, partes habeat in quas dividi poſſit. Neque vero inſiſtam, ut hoc ipſum pluribus evincam cum plerique eorum qui hanc opinionem amplectuntur iſtam cauſam deſeruerint, & in eo ſuam ponant ſpem, quod exiſtiment licet illorum corpuſculorum Natura diviſionem admitteret, non dari tamen cauſam ſatis efficacem quæ hanc diviſionem ſive ob parvitatem ſive ob ſoliditatem poſſit inſtituere. Sed fruſtra. Nihil quippe putem manifeſtius, quam corpuſculorum exiguitatem facilem diviſionem reddere, non difficilem. Nonne enim evidens eſt, ad diviſionem corporum id unice requiri, ut pars quædam moveatur reliqua immota, aut certe ut moveatur ſeparatim à reliqua? Unde quid aliud ſequitur, quam cum facilius corpus dimidii pedis quam totius moveatur, multo etiam facilius cæteris pari-

bus

bus dividi bifariam id corpus quod pedem quam quod duos exæquat? Id enim in priori caſu requiritur modo, ut dimidia pars pedis, in poſteriori vero ut totus pes moveatur. Taceo nunc corpora quo minora eo cæteris paribus plus habere ſuperficiei. Ex quo evidentiſſime ſequitur, ea à pluribus corporibus cingi, quæ idcirco, utpote majori robore pollentia, hanc illamve partem movendo eam à reliquis ſecernent, id eſt, corpus ipſum divident.

CXVI.

Neque vero ſoliditas licet difficiliorem reddat diviſionem eam omnino impediet. Quo enim pauciores ſunt in corpore meatus, eo pluribus majoribuſve ſuperficieculis partes ſibi cohærent, eo itaque majores pluresque hæ ut ſeparentur, majori opus eſt efficacia. Etenim ubi copia eſt meatuum, ibi ſponte ſua maximam partem facta eſt diviſio, unde non mirum certe reliquam partem facilius ſeparari, cum jam maxima pars ſeparara ſit, quam ſi utramque partem tam quæ cohæret, quam quæ in meatu eſt, disjungere oporteret. Unde ſequitur quidem ſoliditatem diviſioni officere, ſed nequaquam eidem penitus repugnare. Etſi enim major requiratur efficacia ad ſolidorum corporum diviſionem, non tamen tanta eſt quin præſertim in minoribus hiſce corpuſculis, reperiatur vis eâ, quæ ad hunc effectum requiritur multo major.

Mathe-

CXVII.

Mathematicorum effatum eſt qualibet potentia etiam minima quodlibet corpus etiam maximum moveri poſſe. Quid itaque ? Si minina vis maximum movere poſſit corpus, nonne vis major poterit movere minuſculi corporis partem, & eo ipſo motu id corpus dividere. Deinde ne in mathematicis videamur hærere, conſideremus lignum ſolidiſſimum firmiſſimumque, aut aliud quodcunque corpus ligno ſolidius. Illud certe vel ab hominibus dividetur, vel ab aëre longo temporis tractu tandem corrumpetur diſſolveturque. Conſtituamus porro in hoc ligno dimidiam partem poroſam, dimidiam ſolidam eſſe: Nonne ut aliud nunc corpus dividam quod totum ſit ſolidum, quodque ſit dimidium hujus eadem vis requiritur, quæ ad dividendum hocce lignum; ut enim lignum dividatur, dimidia ſolum ſuperficiei pars ut ſeparetur neceſſe eſt, quam eandem in altero corpore ſeparare ſolummodo oportet. Deinde ſi putes centeſimam aut milleſimam ſolummodo partem plenam & cohærentem, reliquas poroſas & ſecretas eſſe, ea certe vis quæ lignum hocce dividit, dividit quoque corpus ſolidum æquale centiſimæ milleſimæme parti iſtius ligni. Unde manifeſte & illud ſequitur, quo corpus ſolidum minus eſt eo facilius dividi, & ex inde licet Atomi ſolidæ ſint, cum tamen ſint parvulæ, dari vim in

Natura

Natura ſufficientem, quæ ipſas dividat. Imo certè, ſi nulla ſolidi corporis poterit fieri diviſio, nunquam fiet ulla; ſumamus enim corpus quam maxime poroſum, profecto nulla hic diviſio fiet pororum ratione, illic enim partes jam ſeparatas obtinet, ſed, ut manifeſtum eſt, fiet omnis ratione partium ſuis ſuperficiebus cohærentium. Ad quas ſuperficies ſi reſpiciamus, illa corpora non poroſa ſed ſolida ſunt, unde ſi vera eſt hæc opinio, non licuit unamquamque ſuperficieculam à reliqua ſeparare, quia corpus hic ſolidum eſt nullis meatibus diſtinctum. Unde aut agnoſcendum eſt nullam unquam diviſionem fieri, aut fieri ſolidi corporis.

CXVIII.

Accedit & illud quod totam rem conficit ex diverſo materiæ motu, qui tamen omnis fit in orbem, neceſſario ſequi illam materiam nunc per latiora, nunc per anguſtiora intervalla ferri, eaque intervalla cum non certis quibuſdam ſaltibus minuantur augeanturque ſed ſenſim per infinitam varietatem accreſcant decreſcantque id efficiunt, ut materia ſive aliqua certe ejus pars, ad ea intervalla & diverſitatem infinitam eorum magnitudinis ſeſe accommodans dividatur in partes infinitas pro ratione augmenti decrementique ſpatiorum per quæ tranſit, ita ut ne concipere quidem liceat materiam per inæqualem annulum mo-

moveri, quin neceſſe eam in partes tam minutas dividi, ut nulla aſſignari queat tam minuta, quin hæc materia in partes dividatur minores.

CXIX.

Alterum quod in hac opinione mihi non arridet eſt, quod gravitate haſce Atomos donet *Epicurus*. Rectiſſime quidem *Democritus* figuram & magnitudinem recenſet, quo ipſo tamen non negat motum, cum expreſſe de eo aſſeveret *Diogenes Laërtius* πάντα τε κατ᾽ ἀνάγκην γίνεσθαι, τῆς δίνης αἰτίας οὔσης τῆς γενέσεως πάντων, ἣν ἀνάγκην λέγει. *Omnia autem neceſſario fieri, quippe cum circumvolutio quam neceſſitatem vocat cauſa ſit generationis omnium.* Id equidem perſpicuum eſt animadvertere nullam mutationem figuræ & magnitudini ſoli deberi niſi accedat motus, quam rectiſſime pro cauſa omnium generationum mutationumve ponit Democritus. Sed quid quæſo hoc eſt quod Epicurus gravitatem vocat? Aut enim per id vocabulum ſolum intellexit motum, ſicque eadem dicit cum Democrito, & vera dicit, aut intellexit tale quid, quod in corporibus terreſtribus gravitatem vocamus, quod profecto quid ſit nemini qui in primis principiis laborat, cognoſcere datum eſt. Ita ut non immerito aſſerere videatur *Cicero*, *Epicurum ea quæ in Democrito corrigere vult, deteriora facere, lib.* 1. *de finibus bonorum & malorum.* Ubi & illud liquet

quet eum per gravitatem intellexiſſe motum quo atomi *deorſum feruntur ſuo pondere ad lineam.*

CXX.

Sed quam male, ex ipſo *Cicerone* elucet, Rectiſſime enim urget nullam fore complexionem atomorum, ſi pari paſſu omnia deorſum ad lineam ferantur. Neque vero minus recte refutat commentitiam illam Atomorum declinationem, tum quia ejus nullam dat cauſam, tum quia hanc oporteret omnibus eſſe communem. Profecto nec figura nec magnitudo quæ quoſlibet motus ſuſtinere poſſunt, nec pondus quod tantum deorſum urget, in cauſa erit hujus declinationis, unde ſequitur aut eam gratis effingi aut aliam præter haſce tres in atomis reperiri proprietatem, quæ hoc efficiat.

CXXI.

Taceo non explicari quid ſit pondus, quid ſit gravitas, nec poſſe ſurſum deorſumve conſiderari, ſi omnia ad lineam ferantur & alia innumera quæ huic proprietati objici poſſunt. Putem enim ſufficere ſi oſtendam hanc gravitatem non percipi, ut eandem ex principiorum proprietatibus eliminem. Hujus autem erroris Epicuri hæc forte erit cauſa, quod non putaret id ipſum ſufficere ſi cum Democrito motum tribueret materiæ, niſi ejus motu

cauſam aſſignaret. Qua in re cum ad Deum verum motus auctorem confugere nollet, utpote quem impie ab omni rerum mundanarum gubernatione ſecluſit, maluit gravitatem quandam, licet incognitam pro cauſa hujus motus aſſignare. Qua in re & à ſe ipſo & à mechanica Philoſophandi via deſcivit non parum.

CXXII.

Tertium cui aſſentiri non poſſum, eſt quod fingunt de inani ſpatio, qua de re diſputatione proxima.

CXXIII.

Tertium quod nobis in *Leucippi*, *Democriti*, *Epicurive* ſententia placebat minus, ſpatium diximus eſſe inane. Quippe cum nullo negotio, vel Mathematica evidentia demonſtrari queat, repugnare ut tale quidpiam reperiatur Quid enim quæſo ſpatium inane eſt? Nonne extenſum nihil? Qui enim profecto ſpatium dicit, ille extenſionem, longitudinem, latitudinem, & profunditatem dicit, quique deinde idem illud ſpatium inane aſſerit, nonne ab eo omnem extenſionem dimenſionemque, omneſque adeo proprietates ſeparat? Unde quid manifeſtius, quam ſpatium inane, ſpatium quidem, atque adeo extenſum eſſe, quod tamen ſpatium extenſum inane cum ſit, omni extenſione careat? quæ ſane, ſi ulla, ſplendida eſt contradictio.

CXXIV.

Neque vero admitto frivolam exceptionem, qua longitudinem quidem, latitudinem, profunditatemque ſpatio concedunt, extenſionem vero negant, eaſque dimenſiones non hic adeſſe *poſitivas*, ut loquuntur, ſed *negativas* prædicant. Hoc enim quid eſt, quam magno conatu magnas nugas agere? Non enim velim de vocibus controverſiam cuiquam movere. Si nolint in ſpatio extenſionem eam, quæ eſt, extenſionem vocare, ne vocent per me licet, modo fateantur illic dimenſiones illas reperiri, quas omnes vocare ſolemus extenſionem. Quod autem addunt eſſe illic *longitudinem negativam non poſitivam*, id equidem fateor tantæ eſſe ſubtilitatis, ut non aſſequar. Nam quid illa *longitudo negativa*, eſtne negatio longitudinis, an vero longitudo quæ ſit nihil, quorum utrum abſurdius ſit non immerito quis dubitet?

CXXV.

Concipiamus enim conclave quoddam omni privari aëre, idque ea lege, ne ullum aliud ſubrepat corpus, maneantque tamen parietes iſtius conclavis eodem in ſitu, in quo erant antea. Id enim ipſum eſt, quod fieri poſſe clamitant, id ipſum quod in inani ſpatio concipiunt. Quibus ſane ita poſitis, nonne manifeſtum eſt, illos parietes eandem à ſe in-

vicem diſtantiam ſervare , quam habebant antea ? eandemque eſſe longitudinem , quæ fuit antea inter ipſos mediam ? Negari certe nequit. Etenim ſi ſumamus duas parietum partes non ad latera ſitas, ſed in medio poſitas, ſibique invicem è regione oppoſitas, illæ certe diſtabunt à ſe invicem. Nec diſtare poterunt, niſi per longitudinem intermediam, Quod eam addo ob cauſam , ut occurram ridiculæ prorſus exceptioni, qua aſſerunt illam longitudinem non in ipſo ſpatio , ſed in corporibus ſpatium comprehendentibus reperiri. bone Deus ! Itane ſi ſphæram ſumamus concavam, omni corpore inanem, & in illa ſphæra duo loca è diametro ſibi oppoſita, ea non diſtabunt à ſe invicem per longitudinem diametri, quippe ea diſtantia, ea longitudo in ſpatio foret intermedio, ſed diſtabunt nova quadem menſurandi lege per diſtantiam & longitudinem, quæ eſt in parietibus, hoc eſt, per dimidiam ſphæræ peripheriam ?

CXXVI.

Verum ipſa rei evidentia convicti fatebuntur fortaſſe dari in ſpatio diſtantiam ; ſed eam eſſe nihil , dari longitudinem , ſed negativam. Verum hoc ipſum fieri qui poteſt, ut diſtantia , quæ ipſa longitudo intermedia eſt, ſit nihil ? Putabimuſne ut illam longitudinem diſtantiamve in partes quaſlibet poſſumus dividere , ita etiam facile eſſe dividere

ipſum

ipſum nihil ? Si enim illa longitudo nihil ſit, omnes certe proprietates, quæ longitudini competunt, convenient etiam nihilo. Quænam itaque obſecro erit dimidia, erit quarta aut alia quælibet pars ipſius nihili, aut quænam erit vis in rerum natura tam ſubtilis, quæ ipſum nihil poſſit dividere, aut in partes diſſecare ?

CXXVII.

Me quod attinet qui eo acumine non ſum, quo haſce ſubtilitates percipiam, ſemper exiſtimavi nihili nullas eſſe proprietates, nullam diverſitatem, nullam longitudinem, nullas partes in nihilo reperiri, atque adeo mihi ſine ullo erroris periculo, ubicunque animadverto partium diſtinctionem, aut longitudinem aliquam, illic aſſerere jure merito licere rem quampiam longam, extenſamque reperiri. Nunquam enim adeo ingenioſus fui ut partes nihili potuerim diſcerpere, ut nihili longitudinem potuerim concipere. Cujus rei hæc forte cauſa eſt quod ignorem eam, qua ſeſe muniunt, veritatem, eſſe ſc. tantam intellectus noſtri imbecillitatem, ut ea quæ revera ſunt nihil, ita concipiamus tanquam ſi aliquid forent. Et profecto facile concedam, hoc magnam intellectus non modo imbecillitatem ſed & perverſitatem arguere, ſi ea quæ ſunt nihil, id eſt quæ omnibus carent attributis ita concipiamus, ac ſi haberent

quædam. Nonne enim omnis error in eo conſiſtit, quod ea inter ſe conjungat mens noſtra, quæ in rerum natura conjuncta ſunt neutiquam, quod eas proprietates aſcribat rei, quæ illi non conveniunt? Quæ itaque major intellectus perverſitas, quis ineptior error quam ea conjungere quæ non tantum conjuncta non ſunt, ſed quorum natura conjunctioni repugnat, quod procul omni dubio inter nihil & aliquid fit, ſpatium illud juxta ipſos nihil eſt, nullam itaque revera habet longitudinem, nulla ei ineſt diſtantia, ſed tamen ſi velimus rite Philoſophari, ſi veritatem plane proponere, ita concipiendum eſt illud, ſi diis placet, ſpatium quod omni revera caret longitudine quaſi eſſet longum, quod revera eſt nihil quaſi eſſet aliquid. Scilicet hoc demum eſt conceptus formare Philoſophicos, rem longe ſecus ac ſe habet contemplari. Qua in re profecto illis hanc felicitatem non invideo qua id poſſunt ut conceptus forment ſpatii ab ipſa ſpatii natura diverſiſſimos, imo eidem plane contrarios. Mihi enim ſufficiet rem prout in ſe eſt conſideraſſe, non vero illi quod ejus naturæ repugnat affinxiſſe. Conſiderabo de nihilo nullas affirmari poſſe proprietates, atque ſpatium cum habeat aliquas, etiam rem imo ſubſtantiam quampiam eſſe aſſeverabo.

Ne-

CXXVIII.

Neque vero me movet quod hanc longitudinem vocent negativam; Ea enim vox nullam aliam inventa eſt ob cauſam, quam ut rebus clariſſimis tenebras offunderet. Quam enim in hac ſpatii inanis longitudine à longitudine, quæ ante fuit, ubi in corpore repletum erat concipiunt differentiam? Conclave aëre repletum habet ſuam longitudinem veram & *poſitivam* qua à ſe diſtant parietes, idem aëre vacuum non eandem habet diſtantiam, eandem longitudinem? Provoco hac in parte ad unius cujuſque conceptus: Intendant omnes ingenii vires, inquirantque poſſint ne ullam in longitudine diverſitatem præter eam quæ in quantitate eſt animadvertere; Quæ tamen hic locum non habet, cum æque magna ſit inter parietes diſtantia. Illud forte dicent, longitudinem priorem *poſitivam* dici quia eſt in corpore, hanc *negativam* quia abſque corpore eſt. Verum id ipſum eſt τὸ κρινόμενον ullane longitudo poſſit eſſe abſque corpore, cum corporis ſit proprietas?

CXXIX.

Ne autem hac in re diutius hæreamus, Aut inani ſpatio aliquas tribuunt proprietates aut nullam omnino. Sin hoc, quid eſt evidentius quam ſpatium inane nihil eſſe, atque

adeo eum qui exiſtentiam inanis ſpatii aſſeverat exiſtentiam affirmare nihili, quo quid ineptius? Sin vero aliquas, eæ certe conſiſtent in longitudine, latitudine & profunditate, nihil enim præterea in ſpatio concipimus. Illa itaque longitudo latitudoque cum nihil eſſe nequeant, aut certe ſubſtantia erit aut accidens. Sin prius, cum longa, lata & profunda ſubſtantia corporea ſit, aderit profecto corpus; ſin poſterius, illa certe longitudo latitudoque erit in corpore. Unde quocunque demum modo res ſumant, ipſum illud ſpatium quod inane vocant, inane non eſt ſed corpore repletum.

CXXX.

Ex qua difficultate ut ſeſe extricet, multa ſed fruſta molitur Gaſſendus, qui fatetur *locum eſſe rem veram, eſſe nimirum ſpatium triplici dimenſione conſtans, in quo corpus recipi, aut per quod corpus tranſire poſſibile ſit, verum* inquit *dicendum ſimul ejus dimenſiones eſſe incorporeas:* Duplices quippe *ibidem Phyſ. Sect. l.* 1. *§.* 1. fingit dimenſiones, alias *corporeas* corporis quod in vaſe eſt, alias *ſpatialis*, quas concipimus inter latera vaſis ſi ab eo omne corpus excluſum ſit. Verum ex ipſo libenter quæſitum velim quodnam diſcrimen ſit in conceptu, inter eam *corpoream* & *ſpatialem dimenſionem.* Nonne enim utramque eodem ritu concipimus? Nonne eadem quantitas, nonne eadem longitudo in utraque eſt? Et quid eſt quod præ-

præter longitudinem in illa dimenſione poſſit concipi? Verum altera eſt incorporea, altera corporea. Sed id eſt quod ſcire aveo, quid concipiant quando incorpoream concipiunt longitudinem, nonne eandem quam incorpore? Verum incorporea non habet in ſe corpus, ſed poteſt recipere. Quod effatum quam abſurdum ſit ut conſtet, conſiderari velim potentiam in ſe ſpectatam abſque fundamento quo nititur nihil eſſe omnino; unde neceſſe ut fundamentum aſſeverent, cur illa *ſpatialis longitudo* poſſit recipere corpus, corporea nequeat. Quod certe à longitudinis natura non fluet, cum illa eadem & concipiatur & ſit tam in *ſpatiali* quam in *corporea dimenſione.*

CXXXI.

Deinde cum fieri nequeat, ut quantitas duorum pedum æqualis ſit quantitati unius, fieri quoque nequit ut illa ſpatii quantitas recipiat in ſeſe corpus: Sit enim ſpatium, quod ſit unius pedis cubici, nonne itaque longitudinem, latitudinem & profunditatem habebit unius pedis? Recipiat illud ſpatium corpus quoddam ejuſdem magnitudinis, nonne itaque ſuperaddetur alia unius pedis longitudo, latitudo, & profunditas? Nonne in illo ſpatio corpore referto unius pedis cubici, adeſt quantitas, adeſt dimenſio duorum pedum cubicorum, qui juxta hunc calculum æquales erunt unico?

CXXXII.

Accedit quod hac ratione admittatur dimenſionum penetratio cum *ſpatialis* illa *dimenſione* penetretur ab ea quæ eſt *corporea*. Nec juvat quod hanc corpoream vocet, eam incorpoream, cum in utraque ne ipſo quidem diffitente ad nt dimenſiones, quarum nullam penetrationem dari omnes non immerito uno ore clamant Philoſophi. Quæ certe abſurda nemo effugiet niſi qui ſpatii dimenſionem eandem eſſe cum ea que eſt corporis aſſerit. Quod ſane ipſa ratio ſuadet. Quid enim certius eſt ea, quorum eundem habemus conceptum, imo de quibus ne licet quidem diverſos conceptus formare, ea certe inter ſe eadem eſſe. Hoc autem locum habere in longitudine quæ ſpatio & ea que corpori attribuitur, attendenti manifeſtiſſimum eſt.

CXXXIII.

Quibus tamen omnibus effugiis ſatisfacere non poteſt Gaſſendus ei, quod attulimus argumento. Redit enim idem. Aut illa ſpatii dimenſio ſubſtantia eſt aut accidens, ſin illud profecto vacuum conclave non eſt, quod ſubſtantiam in ſe continet, ſin hoc, nihilo ſecius continebit conclave ſubſtantiam eamque extenſam, quia ſine ſubjecto dimenſio illa, ſi accidens ſit, eſſe nequit. Neque hoc ignotum ipſi fuit, ut enim huic rationi obviam iret,

iret, quod pace tanti viri dictum ſit in longe difficiliorem ſe conjecit labyrinthum. Hoc enim ſpatium ſtatuit rem quidem eſſe veram, ſed tamen neque ſubſtantiam neque accidens, rem eſſe à Deo improductam, independentem, immutabilem. Itane vero? Id abſurdum non exiſtimas ſtatuere veram quampiam rem in rerum univerſitate repiriri, quæ à Deo non ſit? & quænam quæſo erit differentia inter hoc ſpatium ſi independens ſit, immutabile, & inter ipſum Deum, cum hæc ſint attributa ſoli *Deo Opt. Max.* propria? Imo, inquit, mirum videri non debet *Deum non eſſe authorem ſpatii, quoniam ſpatium poſitivum nihil eſt.* Sed qui hoc cohæret quæſo cum eo quod aſſeris ſpatium hoc veram eſſe rem, ſi nihil ſit poſitivi? Imo, inquit, nec ſubſtantia eſt, nec accidens. Itane vero? Quaſi aliquid tertium detur; quaſi neceſſe non ſit, id quod eſt aut per ſe ſubſiſtere, aut in ſubjecto eſſe quorum hoc accidentis, illud ſubſtantiæ.

CXXXIV.

Et qui concipi poteſt ſpatium. quod à ſe eſt, quod ne Deo quidem authore indiget, id ipſum non eſſe ſubſtantiam? Quamobrem igitur ſubſtantia non habetur? *Quia vulgo nomine ſubſtantiæ non illud modo quod per ſe exiſtit,* (hoc enim facile dabit ſpatio, quod tamen Naturam ſubſtantiæ unice complet) *intelligitur;*

gitur, ſed maxime etiam quod corporeum ſolidumque eſt, aut alioquin quanquam agendi patiendive facultatem habet, quod ſane ipſi loco non congruit. Quaſi vero Deus, menteſque noſtræ ſubſtantiæ non forent, quia non ſunt corporeæ ſolidæque, aut quaſi concipi poſſit rem quampiam dari extenſam dimenſionibus ſuis præditam; quæ tamen careret omni actione paſſioneve.

CXXXV.

Neque excuſari poteſt, quod ſpatium à Deo ſtatuat independens, *quia Doctores vulgo admittunt eſſentias rerum æternas, atque improductas, & à Deo independentes.* Putem enim utrumque abſurdum eſſe, licet illud de ſpatio, quod non eſſentiam, ſed exiſtentiam ſpectat multo ſit abſurdius. Perfacile enim demonſtrabunt Metaphyſici, à Deo dependere omnium rerum non tantum exiſtentiam, ſed & naturam, ſed & attributa. Quam rem quia hujus loci non eſt, latius non deducam. Hæc enim omnia eam ſolummodo adduxi ob cauſam, ut non tantum demonſtrarem nullum ſpatium inane reperiri, ſed etiam ut patefacerem in quantas ſeſe ſalebras conjiciant magni etiam viri, qui à ſolida veritatis via deflectunt.

CXXXVI.

Poſt *Epicurum* recenſuimus *Diſp. 3. Chimicos*, qui *Sal, Sulphur* & *Mercurium* pro primis rerum prin-

principiis agnoſcunt. Cum quibus ſane mihi multa lis non erit. Illi enim ut in Phænomenis indagandîs, in experimentis ſummo ſtudio excolendis promovendiſque admodum fuere induſtrii, ſic in experimentorum quæ ab ipſis fiebant cauſis indagandis eruendiſque fuere valde jejuni. Ita nimirum cum pleriſque eorum comparatum fuit, ut ſolet cum hominibus mechanicis, qui ſæpenumero quia animadvertunt ſe in arte ſua excolenda reliquos anteire ſibi mox perſuadent, ſe etiam eos eſſe qui optime de illâ ratiocinari, omniumque cauſas dare poſſint, etſi ut plurimum harum rerum plane rudes ſint & imperiti. Unde fit ut ſubſtituant quædam licet frequenter abſurdiſſima tanquam experimentis ſuis comperta, quibus tam firmitur ſtandum eſſe aſſeverare ſæpe non dubitant, ac ſi certa ratione munita forent.

CXXXVII.

Simili quippe ratione *Chymici* cum facile animadverterent vulgaria *Peripateticorum* principia in ſuis experimentis explicandis nihil poſſe; cum perſpicerent ignem, aërem, terram & aquam prout à Philoſophorum vulgo conſiderantur, mera vocabula eſſe quæ non intelligantur; nec præterea ipſis lateret, qualitates manifeſtas dictas rei non ſufficere, ad alias reperiendas rerum cauſas animum applicuere. Cumque exploratum haberent,

Sal-

Salſo, acido, *oleoſo* plurima effecta deberi, hinc arrepta hac occaſione ulteriori examine, *Salem* ſuum, *Sulphur* & *Mercurium* ſubſtituerunt, quaſi hiſce conſtitutis omnia plana forent & perſpicua.

CXXXVIII.

Verum vel ex hoc exemplo manifeſtum eſt, quanto facilius ſit præſertim ei, qui vera ratiocinandi via non utitur deſtruere ea quæ male poſita ſunt, quam meliora in deſtructorum vicem ſubſtituere. Videntur enim hi admodum ingenioſi, ut *Peripateticorum materiam* & *formam* nec non *quatuor dicta elementa* confutent. Nihil enim facilius quam in tali cauſa diſertum eſſe: verum ubi ad rem deventum eſt, ut vera demonſtrent in eaſdem ferme incidunt difficultates. In iis enim id primum culpo, quod ea ſupponant principia quæ non cognoſcunt. Quid enim quæſo *Sal, Sulphur,* & *Mercurius* eſt? Erras nimirum, ſi exiſtimes hiſce vocabulis ea corpora deſignari, quæ vulgo putantur, ſed ſunt alia quæpiam quæ cum hiſce quandam videntur habere cognationem, ideoque iiſdem deſignantur vocabulis. Qua in re paria faciunt cum doctrina quæ eſt de *Aëre*, *Aqua*, *Igne*, & *Terra* tanquam *elementis*. Non enim hiſce intelligunt Aërem quem ſpiramus, Aquam quam haurimus, Ignem qui in foco eſt, aut Terram quam calcamus, hæc enim omnia inquinata ſunt & impura,

pura, verum alia longe & Chimærica quædam corpora, quæ ut in rerum natura nullibi inveniuntur, ita etiam quæ ſint neutiquam explicatur.

CXXXIX.

Eodem ſane errore *Chymici* per *Salem*, *Sulphur* & *Mercurium* non intelligunt corpora ita vulgo nominata. Hæc enim compoſita ſunt, in quibus ſimplicium iſtorum corporum vires maxime elucent. Quod ſi quæras, quænam tandem illa corpora ſint, effecta eorundum audias, naturam neutiquam. Sic Salis eſſe aſſeverant *dare rebus conſiſtentiam, ſoliditatem & coagulationem*, Sulphuris *pingui oleoſaque ſua ſubſtantia ſalis congelationem temperare*, Mercurii *aſſidua irrigatione duo priora fovere, fluidaque ſubſtantia miſtionem faciliorem reddere:* Quercetano, *Mercurius eſt liquor ille acidus, permeabilis, penetrabilis, puriſſimum & æthereum illud corpus ἀτμῶδες aëria, ſubtiliſſima ac ſpirituoſa ſubſtantia, pabulum vitæ & formæ proximum inſtrumentum. Sulphur eſt humidum illud dulce, oleaginoſum, viſcidum, ſubſtantificum, primigenium, ignis ſive caloris pabulum, leniendi & agglutinandi vi præditum. Sal eſt corpus illud ſiccum, ſalſum, pure terreum, ſalis naturam repræſentans, mirandis virtutibus præditum; diſſolvendi, coagulandi, detergendi, evacuandi & ſimilia agendi vim habens.*

Ex

CXL.

Ex quibus profecto deſcriptionibus liquido conſtat rem ipſam ignorari, eoſque & in hoc ipſo Scholaſticos imitari quod obſcuris vocabulis & nulli facile intellectis ſua tegant dogmata, ne nimirum perpluant. Quid enim quæſo hoc eſt, *liquor permeabilis, æthereum illud corpus & ὑπνῶδες* quid illud *ſubſtantificum, primigenium*, quod Sulphuri adſcribunt? quid illud *pure terreum. & ſalis naturam repræſentans*, quod dant ſali? Etenim ut in hoc uno ſolummodo hæream, ſi terra & ſal vulgaris ex hoc ſale componantur, quis non videt quam male ſimplicia corpora deſcribuntur per ea quæ ab ipſis componuntur? Ea certe vera ratiocinandi via eſt, primum planam facere ſimplicium corporum naturam, & deinde oſtendere quo pacto ex iis compoſita oriantur; non vero ut hic fit, ex compoſitorum, quæ abſque ſimplicium perceptione intelligi nequeunt, cognitione ſimplicia haurire.

CXLI.

Neque vero ſufficit horum corporum effecta enumerare; id enim tantummodo eſt phænomena recenſere, non eorum cauſas adferre, niſi oſtendamus primum naturam iſtorum corporum, cujus ſint magnitudinis, qua figura, quove motu cieantur. Deinde, demonſtremus ex hac corpuſculorum conſtitutione

tutione illa effecta fluere neceſſario: Quorum ſane nihil omnino à Chymicis fit, qui aſſumunt neſcio quæ, de quorum natura altum ſilentium, iiſque effecta pro ſuo arbitrio, contraria etiam aſcribunt, ut diſſolvere & coagulare ſali: Neque enim nexum oſtendunt, qui eſt inter principia & eorum effecta. Quo vitio neſcio an ullum poſſit dari majus. Nec mirum tamen eſt eos id non facere. Quî enim poſſent? cum ipſa hæc principia, ipſa fundamenta obſcura ſint & incognita.

CXLII.

Accedit quod hæc deſcriptio principiorum ne ipſis quidem Chymicorum conſentiat placitis. Id enim ipſis conſtitutum eſt ſaporis omnis fontem & originem ſalem eſſe. Unde igitur quæſo Mercurium vocant liquorem acidum? Sed quid hæreo in re mansfeſta? Unicuique enim evidens eſt attendenti ad deſcriptiones haſce, illas quam maxime obſcuras eſſe confuſaſque, utpote quæ nihil omnino continent quod clarum diſtinctumque ſit. Quo ipſo cum hæc principia repugnent primæ conditioni diſp. 2. allatæ, vel ex ſolo ipſo nihil eſt certius, quam ea rerum cognitioni promovendæ neutiquam inſervire.

CXLIII.

Neque vero ſingulas conditiones hiſce non quadrare oſtendam, ne hæc ipſa nimis accu-

rate examinando tædio ſim. Id ſolummodo annotabo nec quartam, quæ æque ac prima omnino neceſſaria eſt hiſce rerum convenire cauſis. Qua enim quæſo ratione vel unum Phænomenum deducent ex non perceptis, ut oſtendimus, fundamentis? Qua via obſcura patefacient ex iis, quæ ſi non majori, eidem certe obſcuritati ſunt obnoxia? Profecto cum hactenus de illis principiis nihil explicent præter ſolas voces, nec ullum clarum de iis conceptum forment, actum ſane eſt de omni veritate, quæ obſcuris hiſce nec ſatis perceptis fulcris innititur. Sapor eſt à Sale, odor à ſulphure. Egregie ſane. Demus hoc, ut cum iis liberaliter agamus. Sed quid te obſecro Sal aut Sulphur eſt? Nam ſi per eas voces intelligeres vulgatum Sal Sulphurve, licet neutiquam Philoſopho ſatis faceres, non tamen id quod dicas nihil eſſet. ut enim homo βάναυσος nullis veris principiis imbutus recte & homini mechanico ſufficienter reſponderit cauſam fermentationis in maſſa farinacea ex. c. eſſe additum fermentum, ſic & Chymicus ſi id ſolummodo intendat, effecta artis ſuæ oſtendere, res quibus utitur quaſve ſeparat pro cauſis effectorum adducere, eas rationes afferre quæ ſufficiant, arti, nullam ego illis de tali reſponſo litem movero, modo oſtendant id revera eo quod pro cauſa afferunt corpore addito demtove, effectum vel adeſſe vel ceſſare. Verum ut merito ludibrio is foret qui

ſe

ſe putaret fermentationis dictæ cauſam hac ratione attuliſſe Philoſophicam, cum ſolummodo phænomenum recenſeat, nec addat, quid fermentum ſit; & quanam ratione id efficiat hunc motum, quem fermentationem vocamus, ita ſane nec Philoſopho Chymici ſatisfaciunt, ſi vel maxime oſtenderent effecta quæ hiſce corporibus aſcribunt illis competere, dum non explicant qualia nam illa corpora ſint, & quo pacto id præſtent.

CXLIV.

Quæ profecto ſi vera ſint, facile patet quid ſentiendum ſit de hac explicatione Phænomenum per corpora, quæ à vulgatis illic vocabulis denominatis diſſident. Si oſtenderent omnem ſaporem à ſale vulgari fluere, operæ pretium certe efficerent; quia hoc cognito illud novi percepta ſalium natura eorumque differentiis me cogniturum veras ſaporum cauſas; ſalium autem naturam diverſis ex Phænomenis quæ ſub ſenſum cadunt eruere licebit. Verum ubi aſſeritur ſapores oriri à corpore neſcio quo, quod ſalem vocamus, quis quæſo uſus hujus effati? cujus ne veritatem quidem propter incognitam ſalis hujus tum ſenſibus tum rationi naturam certo agnoſcere licebit. Neque enim eo ut poſſum in artis effectis, cum agat de cauſa inſenſili, nec in cauſis per rationem explicandis, etſi enim quam maxime verum foret id quod

ajunt cum tamen de Chimærico quodam tractent ſale, qui nec per ſe rationi manifeſtus eſt, nec per phænomena, quæ utpote inſenſilis exhibere nequit, talis reddi poteſt, quid eſt evidentius quam id quod & rationi & ſenſibus occultum eſt, manifeſtas non exhibiturum rerum cauſas?

CXLV.

Quæ idcirco Principia ne longior ſim, cum nec cognoſcantur nec quidquam explicent, pro veris neutiquam habenda eſſe negabit, ut opinor, nemo. Neque eſt quod nos moveant argumenta quibus ſeſe ſummopere efferunt ab experientia deſumta, quæ nimirum patefaciant, omnia mixta corpora in hæc tria reſolvi, atque adeo ex hiſce conſtitui. Quod ſi verum foret, licet rem docuiſſent maximi momenti, licet ſatisfeciſſent artificis officio, non tamen ut oſtendimus, ſatisfeciſſent Philoſopho, niſi & hæc ipſa corpora explicata redderent. Deinde unde quæſo norunt omnia corpora in hæc reſolvi tria? omniane ad exactam experientiam explorarunt? Verum id ipſum infinita corporum ſerie fieri quî poteſt? An vero ex multorum corporum ſimili reſolutione idem concluſerunt de cæteris? Sed hoc ratiocinium quam fallax ſit quis non videt? Potueruntne etiam in Aqua ex. ç. ſuum ſal, Sulphur, & Mercurium detegēre? Quod ſi nequeant, quid certius quam

ſua

ſua principia univerſali corporum naturæ non convenire?

CXLVI.

Accedit & illud quod concipere non valeam, Unde norint vel unum corpus qualecunque demum id ſit in hæc prima corpora reſolvi. Nam ſi vel omnia conceſſerimus, nihil profecto oſtendent aliud quam ea corpora reſolvi in eum ſalem, ſulphur & Mercurium, qui oculis apparet, quique ne ipſis quidem diffitentibus, à Chymæricis iſtis principiis diſtat non parum. Oſtendamne ego per ipſam experientiam in talia principia corpora reſolvi quæ ſenſibus non innoteſcunt? Aut certe hoc poterunt, quo nihil abſurdius, aut ſua principia experimentis non detegent.

CXLVII.

Denique in omni ratiocinio quo utuntur ſupponunt ignis vi nihil aliud ſeparari à corporibus quam ex quibus ea antea conſtabant. Quod an verum ſit admodum dubito. Itane ignis ſolam habebit vim ſolvendi nexum corporum inter ſe, nullam vero efficaciam ut eadem illa corpora in quæ agit ratione figuræ, motus aut magnitudinis immutet? Hoc enim ſi in ignis poteſtate ſit non eadem certe exhibebit corpora, ſed longe diverſa. Neque vero ignis ſemper corpora in prima diſſolvit principia niſi fuliginem, cineres, &

ſexcenta talia pro ſimplicibus habere velis. Neque ſemper in eadem corpora, quod neceſſum foret, quia notum eſt varia ignis applicatione varia corpora ex iiſdem igni appoſitis elici.

CXLVIII.

Denique non ex vitri confectione, quod tamen plurimis ex corporibus formari poteſt, manifeſtum eſt ignem non tantum corpora ſeparare, verum etiam illis mutationem aliquam inducere? Nemo enim ut opinor putabit in cineribus, ſale, &c. vitrum adfuiſſe quod nunc demum reliquarum partium facta ſeparatione emergat in lucem, Quæ quidem omnia ne in hiſce diutius hæream planum faciunt, hiſce Chymicorum principiis ſtandum non eſſe. Quo ipſo tamen nobiliſſimæ arti nihil decedere velim, ſi id aſſeverem ejus cultores ut in rebus Practicis eximios, ſic in Theoreticis admodum fuiſſe inſipidos. Illud quippe præſtitere præter cæteros, ut Phænomena ſuam in uſu vitæ utilitatem habentia patefaciant, hacque ratione occaſionem dent, qua commodius ea per vera principia explicari queant

CXLIX.

Ultima earum de *rerum Naturalium Principiis* opinionum quas mihi *Diſp.* 3. refutandas propoſui, eſt ea quæ complectitur *Anaxagoræ* ὁμοιομερείας. Quæ quanquan ab *Ariſtotele* exploſa quibuſdam tamen qui ſe nihilominus

Peri-

Peripateticos dici volunt admodum placuit, qui nimirum hac ratione ſibi videbantur effugere inextricabilem illam de *Formarum origine* difficultatem. Supponendo enim omnia in principio creata hanc unam ſubire mutationem, qnod vel confundantur vel ſecernantur, hacque ſola mutatione omnem rerum diverſitatem exhibere, non videtur locus inquirendi in Formarum exortum, quippe quem jam facile eſt in Authorem totius Univerſi conjicere.

C L.

Verum quidquid hujus rei ſit, hæc *Anaxagoræ* ſententia non minoribus quam ulla priorum difficultatibus obnoxia eſt. Quod facile apparebit, ubi eam aliquantulum proprius inſpexerimus. Illi itaque qui *Anaxagoram* ſequuntur φασὶ πᾶν ἐν παντὶ μεμίχθαι, διότι πᾶν ἐκ παντὸς ἑώρων γινόμενον, φαίνεσθαι δὲ διαφέροντα, καὶ προσαγορεύεσθαι ἕτερα ἀλλήλων, ἐκ τοῦ μάλιστα ὑπερέχοντος, διὰ τὸ πλῆθος ἐν τῇ μίξει τῶν ἀπείρων. εἰλικρινῶς μὲν γὰρ ὅλον λευκὸν ἢ μέλαν, ἢ σάρκα ἢ ὀστοῦν, οὐκ εἶναι· ὅτου δὲ πλεῖστον ἕκαστον ἔχει τοῦτο δοκεῖν εἶναι τὴν φύσιν τοῦ πράγματος, *ajunt quodlibet cum quolibet mixtum, quia quidlibet ex quolibet fieri cernebant, apparere autem & appellari res à ſe invicem diverſas, ex eo quod propter multitudinem infinitorum in mixtione corpuſculorum exſuperat. Pure enim omnino album aut nigrum aut caro, aut os non dari, ſed cujus plurimum unaquæque res habet, hoc vi-*

videri ejus rei naturam eſſe. Ariſt. l. 1. Natur. Auſcul. c. V.

CLI.

Idem accuratius exemplo etiam allato perſequitur *Plutarchus de placitis Philoſoph.* τροφὴν γοῦν προσφερόμεθα ἁπλῆν καὶ μονοειδῆ, οἷον τὸν Δημήτρειον ἄρτον, τὸ ὕδωρ πίνοντες, καὶ ἐκ ταύτης τῆς τροφῆς τρέφεται θρίξ, φλέψ, ἀρτηρία, νεῦρα, ὀστᾶ, καὶ τὰ λοιπὰ μόρια. τούτων οὖν γινομένων ὁμολογητέον ἐστὶν ὅτι ἐν τῇ τροφῇ τῇ προσφερομένῃ πάντα ἐστὶ τὰ ὄντα, καὶ ἐν τῶν ὄντων πάντα αὔξεται, καὶ ἐν ἐκείνῃ ἐστὶ τροφῇ μόρια αἵματος γεννητικὰ καὶ νεύρων καὶ ἄλλων τῶν ἃ ἦν λόγῳ θεωρητὰ μόρια. *Alimentum itaque aſſumimus ſimplex & uniuſmodi veluti Cerealis panis, bibentes aquam, & ex illo alimento nutriuntur capilli, venæ, arteriæ, nervi, oſſa, & reliquæ partes. Quæ cum ita fiant confitendum eſt in illo aſſumto alimento omnia quæ ſunt contineri, & ex iis quæ ſunt omnia augeri, & in illo alimento eſſe partes quæ ſanguinem generent & nervos & oſſa, & alia quævis, quæ partes ratione in ea contemplari queunt.*

CLII.

Ex quibus manifeſtum putem hanc opinionem id velle, Nullas, ut ſenſibus apparet, novas res, nova corpora produci, verum in illis corporibus, quæ vel ſimpliciſſima ſeſe monſtrant ſpecie jam ineſſe revera omnia illa, quæ

quæ ex iis fieri videntur; panem ſc. & aquam, quæ homogenea noſtris ſenſibus apparent corpora, rationi maxime heterogenea apparere, utpote quæ conſtituantur ex permixtione corpuſculorum nerveorum, oſſeorum, carneorum, muſculoſorum, horum illorumve viſcerum, ex quibus nimirum ſuis in locis ſecretis & ſeparatis à ſe invicem nutriantur ſingulæ corporis noſtri partes. Ita ut eo modo rem concipere neceſſe ſit, Deum omnis generis res produxiſſe & inter ſe commiſcuiſſe (Hoc enim idem *Plutarchus ibid.* monet. *Anaxagoram* conſtituiſſe τὰς μὲν ὁμοιομερείας, ὕλην, τὸ δὲ ποιοῦν αἴτιον, τὸν νοῦν τὸν τὰ πάντα διαταξάμενον, *hæcce corpuſcula homogenea materiam, cauſam vero efficientem illam mentem, quæ omnia diſponit*) ut ſecundum prædominium partium excellentium & ſpeciem & nomen ſortirentur.

CLIII.

Qua quidem ratio ie meo certe judicio, difficultatem de corporum natura, eorumque generatione & corruptione non ſolvere ſed effugere & in medio relinquere videntur. Quanquam enim ex illis quæri nequeat, quanam ratione corpora de novo producantur, cum illud fieri negent, id tamen merito quæri poteſt, quænam illa corpora ſint, quæ à Deo ſunt conſtructa, qualem habeant formam figuramque, quænam obtineant attributa, & quæ plura talia ad naturam corporum pe-

nitus cognoſcendam requiruntur ? Noſtra quippe alias ſcientia, ſi hæc omnia vel maxime vera forent, non conſiſteret in ullius corporis cognita natura, ſed ſolummodo in ea confuſione ſecretioneque, quibus nunc hâc nunc illa appereant Forma. Similes nimirum eſſemus illi qui acervum diverſorum corporum arenæ, pulverum, cinerum, calcis &c. mixtorum ſine ulla certa lege & ordine conſpiceret, cognoſceretque ſolummodo ex illo acervo ſeparari poſſe ſingula corpora ſeorſum, quænam vero natura, origo, effecta & proprietates illorum corporum forent penitus ignoraret. Sic enim & nos ubi cognoſcimus ex pane nos nutriri, illud ſi vel omnia demus tantum novimus in pane dari partes quaſdam ſanguineas, quaſdam oſſeas, carneas, nerveas, aliarumque partium ſimiles. Qualiane autem ſint corpuſcula ſanguinea, qualia, oſſea, carnea, nervea, aliave penitus ignoramus. Quæ profecto cognitio, ut evidens eſt, admodum eſt jejuna, cum nihil aliud concipiamus quam modum confuſionis ſecretioniſque, ipſa vero corpora quæ primaria fondamenta ſunt omnium effectuum, imo quæ hujus confuſionis ſecretioniſque, ſi quæ talis fiat, veræ ſunt cauſæ nobis lateant. Quæ tamen vel maxime cognoſcere deceret eum qui primas rerum corporalium cauſas perſcrutari & in apertam lucem producere ſtudet.

Quibus

CLIV.

Quibus conſentaneum eſt, hæcce principia non obſervare eam conditionem quæ prima fuit, qua cavetur, ne ulla admittamus *niſi cognita*, *niſi clare diſtincteque percepta.* Etenim ſi hiſce ὁμοιομερείαις, ſive parilis ſubſtantiæ corpuſculis univerſam Phyſices ſuperſtruamus cognitionem, quis non perſpicit ipſa illa principia non cognoſci? Hoc quippe unicum novi illa corpora ſimilaria eſſe & ex ejuſdem generis particulis conſtare. Quod cum æque conveniat corpuſculis oſſeis quam nerveis, metallicis quam aliis quibuſcunque, facile patet hanc notitiam, etſi fingeremus illam manifeſtiſſimam, parum admodum ad ſingularium corporum naturam detegendam conducere.

CLV.

Quid enim evidentius quam nihil agi, ſi quærenti quænam ſit *materia ſimplicium mineralium* reſpondeatur *eſſe particulas eorundem homogeneas, paſſim à Deo in prima creatione per ſuperiorem terræ portionem diffuſas, quales ſunt particulæ Mercuriales, Salinæ, oleagineæ, ſpirituoſæ, lapideæ, aureæ*. Itane vero? Hæc demum egregia illa ſcientia eſt ſi norim materiam *auri, Mercurii, Salium* &c. eſſe corpuſcula *aurea, Mercurialia, Salina.* Nemo opinor nunc erit qui majorem cognitionis deſideret perfectionem!

ctionem! Quis enim non judicet omnem operam, ſtudium & laborem merito impendendum eſſe ut hanc nobis tanti momenti cognitionem comparemus, ut ſc. cognoſcamus *ex Auro aurum, ex Mercurio mercurium* conflari. Quaſi vero id quæratur an *in auro aurum, in mercurio mercurius* ſit, & non potius quænam illæ ſint *aureæ, mercuriales, Salinæve particulæ*, & quo pacto inter ſe connexæ agglutinatæve. De qua re altum apud hodiernos hujus ſententiæ patronos eſt ſilentium.

CLVI.

Ex quibus facile conficitur, hæc principia, ſi vel maxime vera forent, non tantum Phyſicam cognitionem non promovere, verum è contrario eam omnem penitus abolere; ſi enim de ſimilaribus hiſce corporibus quæ ſint prima rerum principia nihil aliud ſcire liceat, quam ea ſimilaria eſſe, quod rerum naturam non attingit, quid eſt evidentius quam actum eſſe omnino de corporibus compoſitis eorumque notitia quæ nimirum hiſce ex occultis, & nomine tantum aut forte etiam externa ſpecie cognitis principiis dependet. Quod ipſum huic ſententiæ vitio dat *Ariſtoteles*, Εἰ δὲ τὸ μὲν ἄπειρον, ᾗ ἄπειρον, ἄγνωστον, τὸ μὲν κατὰ τὸ πλῆθος ἢ μέγεθος ἄπειρον, ἄγνωστον ποσόν τι· τὸ δὲ κατ᾽ εἶδος ἄπειρον ἄγνωστον ποῖόν τι· τῶν δ᾽ ἀρχῶν ἀπείρων οὐσῶν καὶ κατὰ πλῆθος, καὶ κατ᾽ εἶδος, ἀδύνατον εἰδέναι τὰ ἐκ τούτων. Οὕτω γὰρ εἰδέναι τὸ σύνθετον ὑπολαμ-

ὑπολαμβάνομεν, ὅταν εἰδῶμεν ἐκ τίνων καὶ πόσων ἐστί. *Si enim infinitum qua infinitum incognitum, illud quod vel numero vel magnitudine infinitum eſt, erit quantum quoddam incognitum, id quod ſpecie infinitum eſt erit quale quid incognitum. Principiis autem exiſtentibus & numero & ſpecie infinitis fieri non poterit ut ſciamus ea quæ ex iis conſtant. Tum enim compoſitum ſcire nos exiſtimamus ubi novimus ex quibuſdam & quot compoſitum ſit* corpuſculis. Quibus verbis id ipſum quod jam demonſtravimus confirmat, hæc ſi vera ſint principia, deſtrui in perpetuum omnem de rebus Phyſicis cognitionem.

C L V I I.

Quibus ita poſitis neceſſe porro non erit ut oſtendam nec alteram illam primariam conditionem, qua exigitur *ut omnia Phænomena ex Principiis deduci queant*, hiſce congruere. Nihil quippe certius, quam ſi prior illa conditio locum non habeat nec poſteriorem habere poſſe, cum per ſe notum ſit ex incognitis occultiſque principiis, qualia hæc ſunt, nihil noti nihil manifeſti poſſe deduci. Accedit quod ex hac ſententia ſequatur nunquam aliquod corpus poſſe immutari maxima ſui parte. Si enim omnis mutatio fiat ſecretione partium prius latentium, nunc vero hujus ſecretionis ope manifeſtarum, quid eſt certius quam ex pane, ut exemplo *Plutarchi* utar

ſecer-

ſecerni non poſſe plures partes aut oſſeas aut carneas aliaſve, quam revera in pane continentur. Cumque omnes illæ partes non conſtituant maximam panis partem, ex prædominio quippe dicitur vel triticum vel aliud frumenti genus, manifeſtum eſt maximam partem corpuſculorum frumentaceam eſſe. Unde ſequeretur nunquam aliquod corpus ita in alia corpora mutari poſſe, quin maxima pars ejuſdem illius corporis remaneat. Hoc autem an experientiæ conveniat admodum dubito. Vix enim putem legumina, fruges aliaque terræ dona ab animalibus aſſumta, ita in illorum ſubſtantiam converti, ut maxima pars eorundem leguminum, aliorumque terræ fructuum immutata maneat ſuperſtes.

CLVIII.

Neque ipſa ratio qua utitur *Anaxagoras* ad haſce ſuas ſtabiliendas ὁμοιομερείας, etſi contra eos; *qui formas ſubſtantiales* propugnant, ſatis valida ſit, contra nos quicquam facit. In hanc enim *Ariſtotele* teſte opinionem delapſus eſt *Anaxagoras* διὰ τὸ ὑπολαμβάνειν τὴν κοινὴν δόξαν τῶν φυσικῶν εἶναι ἀληθῆ, ὡς οὐ γινομένου οὐδενὸς ἐκ τοῦ μὴ ὄντος. *quia exiſtimabat communem Phyſicorum opinionem veram eſſe, ex eo quod non eſt nihil fieri. Natur. Auſcult. l.* 1. *c.* v. Quod & *Plutarchus* habet: ἐδόκει γὰρ αὐτῷ ἀπορώτατον εἶναι πῶς ἐκ τοῦ μὴ ὄντος δύναταί τι γίνεσθαι ἢ φθείρεσθαι εἰς τὸ μὴ ὄν.

Vi-

Videbatur enim ipſi vel maxime inexplicabile eſſe quo pacto ex eo, quod non eſt poſſit quidpiam fieri, aut quidpiam corrumpi in id quod non eſt. Quæ profecto ratio validiſſime quidem ſtringit eos, qui ſubſtantialem agnoſcentes inter corpora differentiam, putant novas ſubſtantias, novas formas produci, veteres corrumpi, cum ex ea ſententia neceſſario ſequatur novas illas Formas, (cum ex materia non fiant, utpote quæ ſit formarum expers, nec ex priori illa Forma, utpote cujus deſtructionem parant, produci queant) illas ex nihilo fieri, eam vero quæ deſtruitur,cum nihil ejus, utpote quæ partes non habet,remaneat, in nihilum abire. Quo ipſo ut ex iis quæ antea hac de re deduxi manifeſtum putem, nihil eſt abſurdius.

CLIX.

Unde ſequitur facile quidem ex hoc *Anaxagoræ* ratiocinio *Formas ſubſtantiales* penitus deſtrui,verumtamen id ipſum nihil concludere contra eos, qui nullam de novo ſubſtantiam produci,nullam interire dictitantes, omnem corporum differentiam in quibuſdam ponunt accidentibus. Illi enim neceſſe nequaquam habent, ut putent aliquid ex nihilo fieri & in nihilum abire, cum nihil fieri, nihil deſtrui, ſed omnia per certos quoſdam motus, nova ſpecie & figura induta ſeſe ſenſibus, noſtris offerre ſtatuant. Quæ certe unica via eſt elabendi

bendi ex omnibus difficultatibus, quam & certam eſſe & Phænomenis ſufficientem nunc porro demonſtrare aggrediar.

CLX.

Ut nihil eſt facilius, quam falſas, à ratione alienas, nec rerum Phænomenis congruentes aliorum opiniones labefactare aut etiam funditus evertere; ſic demum in eo difficultatem experiri ſolemus maximam, ut veritatem rerum ex profundis ignorantiæ tenebris in apertam producamus lucem, eamque ita nobis reddamus planam & manifeſtam, ut dubitandi anſa relinquatur omnino nulla. Qua difficultate id effectum eſt, ut plerique probabilibus quibuſdam, ut ipſis videbatur, ratiunculis perſuaſi maluerint hanc illamve opinionem amplecti, quam ulteriori difficiliorique inquiſitioni mentem nihil hactenus de re non indubie certa afferentem, applicare. Quod ne & nobis vitio vertatur, nos in hac inquiſitione Principiorum, quæ rerum naturalium Phænomena producunt, falſa quidem evertiſſe, vera tamen non ſtabilire (quamquam & ex falſorum deſtructione is fructus emergit, ut caveamus, ne illis ulterius advertentes operam omnem & oleum perdamus) age vera rerum Naturalium inquiramus Principia.

CLXI.

Neque vero arduum erit ad priora attendenti conjicere hæc nobis principia præter *materiam* & *motum* (niſi quis, de quo non laboram

ramus, addere forte velit *quietem*) nulla alia eſſe. Quæ ſc. materia ipſam corporum ſubſtantiam conſtituat, & in omnibus una eademque ſit, dum Motus omnes corporum introducit varietates, mutationeſque, ipſa vera Quies corpora in ſuo in quo ſunt ſtatu conſervat retinetque. Quæ certe vera principia eſſe nulla alia ratione demonſtrandum arbitror quam eâ, qua oſtendam, illa conditionibus *Diſſ.* 2. enarratis demonſtratiſque ad amuſſim reſpondere. Eæ enim inſtar normæ ſunt ad quam principiorum veritatem expendere oportet.

CLXII.

Prima autem earum erat oportere *Principia clare diſtincteque principi.* Quæ profecto conditio hiſce noſtris quadrat evidentiſſime. Quid enim eſt quod clarius, quod diſtinctius cognoſcitur ipſa Materia? Profiteor quippe me per materiæ vocem nihil aliud intelligere quam extenſionem, quam certe percipimus diſtinctiſſime. Neque vero hæc res confirmationis indiget, cum illa ex intima uniuſcujuſque conſcientia notiſſima ſit. Expendat quiſpiam num concipiat triangulum, num circulum, num cubum, ſphæram, imo num rectam lineam. Quorum ſi quidpiam perceperit, extenſionem percepit. In hiſce enim omnibus extenſio continetur, ſine qua concipi nequeunt, lineæ quidem id eſt unius dimenſioni, in conceptu lineæ rectæ, ſuperficiei in conceptu

trianguli circulive, corporis vero in conceptui cubi & ſphæræ. De quibus ſi Mathematici clariſſime diſtinctiſſimeque innumera demonſtrent attributa, ut hoc ipſum ne inimiciſſimi quidem hiſce principiis, licet ut plurimum Mathematicarum rerum penitus imperiti (cui etiam imperitiæ id attribuo, quod mechanicam quæ hiſce principiis nititur Philoſophandi oderint rationem) negare auſint, quid eſt certius, quam hanc materiam accurate cognoſci percipique? Per ipſam enim nihil aliud intelligimus quam id,de quo agunt mathematici. Quod corpus Mathematicum à Phyſico diſtinguendo, immane quantum noxæ, obſcuritatis confuſioniſque ſcientiis ſcholaſtici attulerint Philoſophi.

CLXIII.

Non abſimili ratione obſcurum eſſe nequit, quid ſit motus. Per eum enim non intelligimus commentitias illas motus, quas vulgo fingunt ſpecies à motu locali diverſas, ſed unice ipſum localem motum. Quæ & ratio eſt quod nihil moremur eos, qui Naturam motus tantopere obſcuram & intricatam eſſe prædicant. Quæ certe obſcuritas non ipſi motui,ejuſque naturæ,ſed hominum tribuenda eſt perverſitati, qui ſtudio id agere videntur, ut rem per ſe claram & perſpicuam reddant obſcuris explicationibus,fictis hypotheſibus præjudiciiſque confuſam, multiſque & tene-

tenebris & difficultatibus implicatam. Illud equidem lubenter fateor, ſi motus natura ex vulgata definitione, per quam dicitur *actus entis in potentia quatenus in potentia*, cognoſci dabeat, illam admodum obſcuram eſſe nec facile ſub intelligentiam cadere. Verum opinor homines etiam imperitiſſimos & jure quidem merito, hoſce egregie riſuros Philoſophos hac inani vocum ſapientia ſuperbientes, qui rem vel illis exploratiſſimam ſua illa exquiſita obſcurorum, barbarorumque vocabulorum ſupellectile inquinant & obſcurant. Quis enim profecto vel ſtupidiſſimus mortalium eſt qui ignorat, quid ſit corpus alteri vicinum ea ex vicinia recedere, & diſtantiam ab illo corpore continenter immutare? Hoc autem omne illud eſt quod in motu comprehendimus. Præter quem motum ſi hi homines alium ſui ingenii acumine poſſint effingere, condonent quæſo mihi, homini rudi nec hiſce in difficilibus nugis verſato, ſi in eo ubi de principiis agitur maneam quod mecum nemo non percipit, ſi per motum nihil quam perpetuam diſtantiæ à certo quopiam corpore mutationem percipiam & apprehendam; præſertim cum poſtmodum ſim oſtenſurus ex hac motus natura omnia phænomena poſſe ſequi; cum è contrario horum Philoſophorum ſubtilitas omnem de rebus Phyſicis cognitionem & ſibi & aliis excutiat & pervertat.

CLXIV.

Altera conditio exigit, *ut non ſint alterius corporeæ cauſæ effecta.* Qua quid certius? Nonne enim res ipſa clamat Materiam ab alio eſſe, cum ſua in natura, ſuo in conceptu non involvat exiſtentiam? Nam quidquid in rerum natura eſt id vel à ſe eſt, vel ab alio. Quidquid autem à ſe, ab eo ne cogitatione quidem exiſtentia ſeparari poteſt. Si itaque ſine pugna concipere queam Materiam non exiſtere, certe materia non erit à ſe, ſed cauſa indigebit neceſſario. Hoc autem nos poſſe vel uniuſcujuſque docebit conſcientia, quæ unica judex eſt certiſſima quid noſtris in cogitationibus, noſtra in mente geratur aut non geratur. Si autem ab alio, certe à nulla cauſa corporea, quia primo una eſt omnis materiæ Natura, cujus itaque fieri nequit ut quædam pars à ſe ſit, quædam ab alia. Deinde quia ex nullius omnino materiæ natura quomodocunque etiam affectæ ſequitur alterius materiæ productio, cum quælibet materia ſe ſola poſſit concipi atque adeo etiam exiſtere. Quæ itaque evidenter demonſtrant materiam cum ab alio ſit non tamen eſſe à cauſa corporea, ſed ab alia; quæ nimirum eſt ipſe Deus.

CLXV.

Nec ſecus ſeſe res habet in motu. Cum enim cogitare poſſim materiam motam, nec minus clarè concipiam eandem quieſcentem, nec motus nec quies ex materiæ ſequetur natura.

Si

Si enim vel motus vel quies materiæ ſive corporis naturam conſequerentur neceſſario, omne corpus, aut in perpetuum moveretur, aut in perpetuum quieſceret, nec poſſet illud ex cujus natura motus flueret unquam quieſcere, nec id ex cujus natura ſequeretur quies unquam moveri. Quæ cnm manifeſto falſa ſint, falſum quoque & illud erit motum à materia fluere. Neque etiam dici poteſt motum à ſe eſſe, quia ob dictam in materia cauſam in motus natura exiſtentia neceſſaria non volvitur, quæ profecto exiſtentia neceſſaria non tantum non in accidentibus, ſed ne in omnibus quidem ſubſtantiis locum habere poteſt, cum ſoli Deo immutabili competat.

CLXVI.

Neque eſt quod vereamur ne quis tertiam conditionem, quæ cavet *ne principiis ulla aſcribatur proprietas cogitationis aut mentis*, in hiſce noſtris principiis deficere exiſtimet, cum certum ſit non tantum materiam & motum, ſed & quamlibet materiæ, motuſque ſpeciem, figuram, magnitudiuem, celeritatem tarditatemque & innumeras determinationes ſive ulla cogitatione, perceptione, intelligentia poſſe concipi. Taceo quod Metaphyſici demonſtrent, tantum abeſſe ut materia cogitationem exigat, ut potius illa ipſa omnem cogitationem, perceptionemve ex ſua natura penitus reſpuat. Nonne enim in Metaphyſicis

quam clariſſime demonſtratur, nihil omnino inter cogitationem & materiam commune eſſe, ſed plane diverſa, & ſeparata eſſe hujus illiuſque rei attributa, ita ut concipere materiam cogitantem ſit concipere materia, quæ non ſit materia? Quo ipſo patet nos hac ratione ſummopere caviſſe ne in eum incideremus labyrinthum, in quo ſine ulla evadendi ſpe intricata hæret vulgaris Philoſophandi ratio, qua res diſtinctiſſimæ confunduntur implicanturque, ita ut rebus cogitantibus aſcribatur extenſio, aut ejus attributa; rebus vero extenſis cogitatio ejuſque ſpecies. Qua de re luculentius alias.

CLXVII.

Quarta autem conditio ea eſt, quæ principem locum obtinet, quæque tantum non ſola rem conficit, *ut ſc. omnia Phænomena iis ex principiis deduci queant*. Cui idcirco demonſtrandæ accuratiorem aliquantulum navabimus operam. Quod ut commode fiat, illud primo moneri velim: non me id velle, nec id rei naturam exigere, ut antequam principia quævis rata habeantur, omnia phænomena ſingulatim explicentur, quod quia operis eſt infiniti, vires noſtras longiſſime exſuperat, ſed tamen id requiri, ut demonſtretur omnia, qualiacumque demum ea ſint, ex illorum principiorum natura poſſe deduci: Licet enim mens noſtra ſua ex imbecillitate ea non attingat nec omnia deducat, cognoſcere tamen certo poteſt

reſt ad illorum, ad quæ non pervenit, deductionem hæc ſola ſufficere. Nam ut Mathematicus licet omnes linearum ſuperficierumque non novit proprietates, id tamen novit eas omnes ſuis ex principiis commode rei applicatis ſequi, ita & Phyſicus, cujus idem quod Mathematico objectum eſt, etſi nunquam ſcire queat omnium Phænomenum cauſas, ſcire tamen poteſt, ea omnia, etiam quæ ignorat ſuis ex principiis ſequi. Quod id omne eſt quod hic deſideratur.

CLXVIII.

Hæc autem ut plana fiant, conſideremus Phyſico nihil incumbere quam ut Phænomena explicet. Ea autem præter ea quæ apparent, præter viſa ſenſuum nihil ſunt omnino. Unde ſi oſtendero omne genus earum rerum quæ ſenſibus apparent ex hiſce fluere, & in ſingulis earum innumeram fluere varietatem, nonne profecto id effecero quod hæc exigit conditio? Præſertim ſi deinde addam humanum intellectum prȩter ea, quæ hiſce ex principiis ſequuntur nihil intelligere, concipereve. Sic enim vel effecero hæc principia rebus quadrare, vel ſi forte quiſpiam perfracte tamen negare velit omnia ex iis ſequi, id certe planum fecero, hæc principia noſtro intellectui ita reſpondere ut ultra ea nihil valeat; ſicque ſi non rerum naturæ, humanæ tamen facultati prorſus ſatisfacere.

CLXIX.

Phænomena autem quæ obſervantur vel plurium ſenſuum ſunt communia vel ſingulorum propria. Quæ pluribus ſenſibus conveniunt, vel in motu, vel in magnitudine, vel in figura, ſitu ſimilibuſque conſiſtunt. Quæ vero uni propria ſunt manifeſte ſpectant colorem, ſonum, odorem, ſaporem, gravitatem, levitatem, raritatem, denſitatem, duritiem & fluxum: ſimileſque tactiles qualitates. Præter quæ, nulla in rerum natura aut dantur aut dari queant Phænomena. Quid enim de iis ſentiendum ſit, & quo pacto ad haſce revocentur ea quæ occultis qualitatibus vulgo aſcribi ſolent, poſt horum tractationem videbimus.

CLXX.

Qua in re id occurrit primum, quæcunque mutationes vel in motu vel in figura vel in magnitudine occurrunt ſenſibus, eas qualeſcunque demum ſint hiſce principiis deberi. Nam quid facilius eſt demonſtratu, quam ex diverſitate motus innumeras ſequi figurarum, magnitudinum, motuumque varietates, plures quam quis unquam vel ſenſibus animadvertere vel intelligentia aſſequi poſſit. Quid enim? nonne omnes figuras, omnes lineas qualeſcumque à motu quopiam deſcribi Mathematici exponunt? Nonne iidem illi oſtendunt in unoquoque figurarum planarum genere innumeram eſſe diverſitatem, tam in rectilineis quam iu curvilineis, tam in regu-

laribus

laribus quam in irregularibus : Nonne denique iidem illi demonſtrant , ex planarum figurarum varia rotatione motuque,rurſus infinita oriri diverſorum ratione figuræ corporum genera ? Quæ certe ſi ſimplicia tantæ varietati ſint obnoxia , quid non expectandum eſt ubi plura eorum idque iterum innumeris diverſis modis conjunguntur ? Ex qua conjunctione non tantum emerget externa figuræ diverſitas , ſed & pororum varia magnitudo & figura,atque adeo alterius iuterfluentis materiæ & ratio magnitudinis & ratione figuræ innumera differentia.

CLXXI.

Neqne vero in figura ſolummodo hæc varietas occurit , cum nemo ignoret eandem & in magnitudine & in motu reperiri. Cum enim nullum corpus tantum aut ſit aut concipi queat , quin eo dari aut concipi poſſit majus, nec ullum detur aut concipiatur tantæ exiguitatis , quin eo aut detur aut concipiatur minus , quid eſt certius quam inter hanc exiguitatem quæ nunquam ad extremum pervenit & inter illam magnitudinem quæ ſimilitèr fine vacat, innumeros eſſe differentes incrementi & decrementi gradus.

CLXXII.

Tandem iu motu diverſitas eſt vel ratione velocitatis tarditatiſque, vel ratione determinationis, in qua utraqne ſpecie ut manifeſtum eſt , diverſitas nullum finem agnoſcit. Quis enim non videt innumeros velocitatis tardita-

tiſque gradus eſſe? Quis non perſpicit lineas ſecundum quas corpora moventur diverſa velocitate, innumeræ quoque diverſitatis exiſtere? Ex quibus itaque ſequitur nullam in corpore aut motus aut magnitudinis aut figuræ varietatem dari, quin ea ex iis quæ diximus principiis ſequatur. Atque adeo plures in hiſce phænomenis diverſitates ex natura horum principiorum ſequi, quam quis unquam ſenſibus poſſit apprehendere.

CLXXIII.

Inter objecta, quæ ad ſingulos ſenſus ſpectant, & ea quæ plurium communia ſunt, licet vulgo confundi ſoleant, permagnam eſſe differentiam, negabit, ut opinor, nemo, modo attenderit, quam clare intelligat, quid ſit in rebus extra ſe poſitis, *motus, figura, magnitudino, ſitus, &c.* & quam obſcurum ipſi ſit, quid ſit iiſdem in rebus, *color, odor, ſapor,* &c. Id quidem animadvertimus nos ab *objectis* affici tali colorum, ſaporumve ſenſu, ſed quidnam ſit in corporibus, quod ſit illarum affectionum cauſa, id eſt, quod certe vel ipſâ conſcientiâ noſtrâ teſte, nos non docent ſenſus. Fingere enim in corporibus ſimile quid reperiri noſtris ſenſibus quid quæſo aliud eſt, quam mentem cum corpore, rerum à materia ſecretarum attributa, cum iis quæ in materia ſunt confundere? Quid enim manifeſtius quam ſenſum illum perceptionem, id eſt actionem mentis eſſe? cui ſimile quidpiam rebus corporis attri-

attribuere eſt eas omnes mente, ratione, & cogitatione præditas aſſeverare. Neque eſt quod dicant nos figuram videre ſentireve, eam tamen ſine ulla confuſione inter mentem & corpus rebus corporeis attribuere. Hoc enim in coloribus ſoniſve locum non habet; in figuræ quippe ſenſu, præterquam quod cognoſco me ſentire, me affici, ideam præterea quampiam contemplor, quæ menti rei corporeæ attributa quædam offert, quæque ſine illo ſenſu affectioneve menti præſens eſſe poſſit; cum in ſenſu coloris, ſoni, ſimiliumve præter illam affectionem qua ſcimus non ſentire afficique, quæ utrobique eadem eſt, nullum detur objectum, quod mens contempletur, ab illa affectione diverſum. Ita ut hæ affectiones ſenſuum paria faciant cum dolore & voluptate. Ut enim in Voluptate & Dolore nihil percipimus, quam mentem grata ingratave frui cogitatione, ſic in ſenſu colorum, ſonorumve nihil animadvertimus, quam mentem tali modo affici. Ut autem ridiculum foret haſce Voluptatis doloriſve affectiones tribuere corporibus; ſic & ratione alienum eſt harum qualitatum ſenſilium meras affectiones, quæ perceptiones ſunt, tribuere corporibus extra nos poſitis, quæ nulla perceptione gaudent.

CLXXIV.

Cui quidem confuſioni non ſatis animadverſæ debitur ſupina, quæ invulgata Philoſophia obtinet, circa qualitates ſenſiles ignorantia.

tia.

tia. Mirum ſiquidem non eſt eos, qui ultra ſenſus nihil ſapiunt, imo iis ita immerſi hærent, ut aſſerere non dubitent res externas ſuis ſenſibus, id eſt perceptionibus ſimiles eſſe, in ſenſilium qualitatum, quatenus in objectis ſunt, natura penitus eruenda prorſus cœcutire. Hinc ſcilicet orta ſunt illa figmenta *qualitatum* ſive *ſpecierum ſpiritualium*, ſive *intentionalium, imagunculárum,* nimirum *quæ à materiæ concretione liberæ per aërem hunc illuc vagantur* & ſenſus efficiunt. Hinc illæ pulchræ profecto definitiones, quibus *lucem* determinant eſſe *qualitatem corporis lucidi, lumen, actum perſpicui; colorem* denique *perſpicui terminati extremitatem,* ſimiliaque, quæ ut nihil aliud ſic id oſtendunt manifeſtiſſime, illos qui tanta obſcuritate res explanant ſenſiles, nihil eorum quæ revera fiunt intelligere, hancque ut tegant ignorantiam, obſcuris hiſce intricatiſque vocabulis ludere, & magno conatu magnas nugas agere.

CLXXV.

Ex hac autem diſtinctione ſenſuum & qualitatum, quæ in corporibus ſenſum excitantibus revera ſunt, id licebit animadvertere; *qualiſcunque ea corporea diſpoſitio ſit, eam ab ipſo ſenſu omnino diverſam eſſe.* Cum enim ſenſus perceptionis cogitationiſve quædam ſit ſpecies, quid eſt certius quam aut corpora inter ſpiritus & res cogitantes referenda eſſe, quo nihil ineptius; aut confitendum mentem tali

affici

affici ſenſu poſſe occaſione rerum, corporearum nihil cum illo ſenſu commune habentium. Quod & ipſum ex dolore, qui ex punctura corporis, & ex voluptate, quæ ex titillatione oritur, planum redditur, cum evidens ſit, nec illam puncturam cum dolore, nec illam laterum agitationem cum voluptate quidpiam commune habere. Cujus rei plura exempla adducerem, remque latius diſcuterem, niſi & exempla nota & res ſæpius alibi animadverſa fuiſſet. Eam enim ob cauſam breviter id ſolummodo annoto, ut pateat nos nihil abſurdi ſtatuere, qui figuram, motum, & magnitudinem horum Phænomenum cauſas cenſemus, licet ab ipſis ſenſibus prorſus ſint alieni, cum certum ſit quamcunque velint in corporibus ſtatuere cauſam, eam diverſam eſſe ab ipſis ſenſibus. Ita ut ſi vel nihil aliud pro hac opinione poſſemus adferre, ea tamen longe præferenda foret vulgatæ, cum hæc illa cauſis occultis quæque ſub intelligentiam non cadunt aſcribat, nos vero in iis hæreamus circa quæ ratio noſtra hæret, verſaturque quam clariſſime; præſertim cum ex illis exemplis pateat hæc in corporibus principia ſenſibus excitandis idonea eſſe, atque exinde conſequatur, ſenſus hoſce nulla alia principia arguere, nec aliam in corporibus quam motus, figuræ, & magnitudinis varietatem evincere.

CLXXVI.

Verum ne hoc generali ratiocinio, quamquam

quam id vel ſolum puto rem conficere, ſolummodo niti videar; accedamus ad ſpeciales ſenſus, eorumque peculiaria Phænomena. Cui rei non parum conducet anotaſſe, *Ex motu locali, hunc enim ſolum agnoſcimus, nihil poſſe produci, quam varietatem in figura, magnitudine celeritate, determinationeve ipſius motus.* Hinc enim ſequetur, ſi oſtendam ſenſiles qualitates ſuam originem debere motui, eas vel in figuræ, vel magnitudinis, vel motus diverſitate conſiſtere, atque adeo noſtris principiis deberi. Quam rem ut aggrediamur conſideremus primum lucem & colores, quos per diverſos nervorum noſtrorum motus nobis poſſe apparere, vel ii planum faciunt, quibus ex valido oculi ictu, luminis ſcintillæ, colorumque diverſæ ſpecies oculis obverſantur. Cum enim nemo poſſit fingere hoc ex ictu aliud quid oculo contingere præter validam ipſius, omniumque ejus partium concuſſionem, hanc huic Phænomeno producendo ſufficere negare itidem poteſt nemo. Quo ipſo manifeſtum eſt ut colores ab objectis producantur appareantque nobis nihil requiri, quam ut objecta oculum ejuſque partes variis modis concutiant agitentque. Taceo id quod temulentis frequens eſt, propter agitationem à vaporibus in cerebro exortam illis nonnunquam objecta duplicia apparere; omnia iiſdem de cauſis apparere vertiginoſis in orbem rotari & ſimilia plura quæ ad hanc rem conficiendam aptiſſima ſunt. Ut

& ſtu-

& ſtudio brevitatis cauſa prætereo eorum hiſtorias, qui incommodum aliquod circa oculos nacti ex eo varios colores, antea non animadverſos perceperunt; licet hæc indicio ſint non omnem colorum luciſque cauſam in objectis quærendam, verum eam ſæpenumero in oculo ejuſque diverſa agitatione conformationeque cònſiſtere.

CLXXVII.

Cui rei & illud accedit, quod nemo diffiteatur ad lucem quatenus extra nos conſideratur,motum requiri,cum in confeſſo ſit radios lucis perpetua agitatione à corpore lucido ad oculos noſtros ferri. Nemo inſuper eſt quin animadverterit corporum durorum valido attritu non tantum calorem ſed & ſæpenumero ignem ejuſdemque adeo lucem excitari. Quid autem quæſo hac in re fit? Nihil certe præter validum & continuatum attritus motum. Ex quo ut facile eſt intelligere,quo pacto illa materia impulſa diverſis modis agitari queat, & quo pacto ex diverſa illa agitatione diſcerpi, diſſolvi, aliaque in quæ impingit corpora propellere poſſit, ſic nulla ratione concipi poteſt,quo pacto hæc impulſio motiove alios effectus producere queat, quam quæ vel in figura ſimilibuſque conſiſtunt. Unde & illud conficitur illam lucem ex motu ortam, vel in ipſa motus varietate conſiſtere, vel ſaltem inter effecta ipſius motus numerari oportere, quod ad id quod nunc demonſtrare intendimus, ſufficit.

Ne-

CLXXVIII.

Neque vero lucem ſolummodo motui ſed & colores variæ ſuperficierum figuræ diſpoſitionique deberi vel ex eo evincitur, quod corpora ſi modo alia ratione diſponantur, colores acquirant quos antea non oſtendebant. Sic Vitrum pellucidum ſi piſtillo in minutiſſima fragmenta contundatur, evadit album. Aqua pellucida ſi concuſſa in ſpumam convertatur, fit albicans, imo radii ſolares in bullas iſtas incidentes eas variis coloribus diſtinguunt. Quo tamen ipſo nihil fit, quam ut partes tum aquæ, tum vitri hac motione alia quam ante ratione diſponantur inter ſe, quæ idcirco ſola diſpoſitio ad colorum productionem ſufficit; niſi forte quis putet eas eſſe piſtilli, quo vitrum comminuitur, aut baculi quo Aqua commovetur vires, ut ex iis neſcio quodnam monſtrum, quod *qualitatem realem, coloremve* vocant, producatur, ab ipſo illo corporis motu prorſus differens. Unde facile concludimus, cum ipſa Lux oriatur ex motu, imo quod particulatim deducere alterius eſt loci, cum omnia lucis Phænomena per motum explicari queant, lucem ad ſui explicationem non indigere aliis principiis quam quæ Motu nituntur. Neque enim difficile erit animadvertere, ſi ex motu oriatur lux, varias lucis ſpecies id eſt varios colores ex varietate motus produci neceſſario. Cui rei illuſtrandæ decantatum illud Priſma vitreum admodum ſerviet,

vict, quod prout ejus ſuperficies luci varia ratione opponitur, magnam prorſus refert diverſorum colorum varietatem.

CLXXIX.

Neque quidquam moror, colores hoſce apparentes dici, diſtinguique à veris, cum nihil ſit certius, quam colores omnes apparere. Si enim colores ſibi fingunt quoſdam, qui non apparent, gaudeant hac in parte ſuo ſenſu, & horum non apparentium colorum inveſtigent naturam & indolem. Per me equidem licebit; modo nec vitio vertant mihi, nihil, quod Phyſicum unice decet, præter Phænomena explicanti, quod eos colores qui nuſpiam apparent non attendam, nec eos mei fori eſſe reputem, utpote qui id ſolummodo in me ſumſerim demonſtrandum, ea quæ apparent, meis quæ dixi, principiis deberi, de iis quæ non apparent, ſed in ſpatiis forte degunt imaginariis, quorum cognitionem lubentiſſime doctioribus perſpicacioribuſque relinquam, neutiquam ſollicitus. Verum, inquient, apparent utrique, ſed alteri apparent tantum; alteri præterquam quod apparent, ipſi inſuper inhærent corpori. Sed primo, unde id norunt, veras inhærere corporibus. Hoc enim ipſum eſt τὸ κρινόμενον. Deinde quidquid etiam hujus rei ſit, cum certum ſit lucis radios qui per Priſmatis diverſas ſuperficies diverſimode moventur, oculis diverſos exhibere colores, nonne & id manife-

ſtum eſt, ſi eadem ratione ab objectis radii luminis ad oculos mitterentur, ac à Priſmate, illa objecta neceſſario iiſdem coloribus prædita apparitura. Quibus conſequens eſt, ut demonſtro ex figura & ſitu vitri radios variis modis & refringi & reflecti, huicque diverſo motui diverſitatem colorum deberi, ita ſolummodo demonſtrandum eſſe, quibus diverſis modis objecta extra nos poſita radios verſus nos remittant, ut ex iis eadem colorum oriatur diverſitas. Imo & illud ſequitur, ut ad immutationem colorum ope Priſmatis apparentium nihil requiratur, præter alium aliumve ſuperficierum Priſmatis ſitum, ſic etiam in objectis ad diverſitatem motus lumini dandam, nihil præter diverſum ſuperficieculaturum ordinem requiri, & per eas idcirco omnes colores explicari deducive poſſe.

CLXXX.

Neque in ſono res ſeſe habet aliter. Facile enim intelligitur in corporibus quæ ſonum edunt certam eſſe pororum conformationem, per quos aër, aquave variis motibus agitati ſonorum producant diverſitatem. Nonne manifeſtum eſt, corpora dura impetu vehementiore in ſe invicem incidentia ſonum edere? Quo certe caſu nihil aliud poſſunt, quam ut aërem intermedium eumque qui in poris eſt certa ratione moveant. In organis muſicis res eſt evidentiſſima, Prout enim in illis aër per latiores, anguſtiores, lon-

longiores, brevioreſque movetur tubos, eo ſonum edit diverſimode variegatum. Neque enim ſanæ mentis quiſpiam ſibi, ut opinor, imaginabitur, eſſe in illis fiſtulis quidpiam ab illa figura, anguſtia, longitudine, brevitate &c. diverſum quod ſonum vocamus, quod ſcil. illic in latebris hæreat, & *potentia* ſolummodo ſonus ſit, ubi vero ad haſce inſidias aërem deduxit, eum invadat & ſonante hac qualitate imprægnet. Bona verba! Nihil quippe eſt evidentius, quam aëri nihil mutationis contingere, quam ut per diverſos hoſce tubos fiſtulaſve ad diverſos cogatur motus, in quibus idcirco ſonorum quatenus in rebus ſunt conſiſtet ratio. Ubi quis vocem profert, quid efficit quæſo, quam ut laryngem, fauces, linguam, labia, dentes, & ſi quæ præterea membra ad vocis articulationem conferunt, moveat, eoque motu aërem diverſis modis impellat. Ex quo impulſu cum tanta oriatur ſonorum diverſitas, quid hæc res aliud clamat, quam diverſum in aëre ſonum ex diverſa ejus motione pendere? Concipiamus aërem ſine ullo ſono ex ore emiſſum tibiâ excipi, nonne res ipſa clamat aërem per hanc tibiam, ejuſque foramina ſolummodo moveri? quæ tamen motio cum omnem ſonorum det diverſitatem nonne plane conficit à diverſo ad aures aëris appulſu, ſonorum qualiacunque genera explicari poſſe?

CLXXXI.

Nec difficile eſt eadem hæc ad odores ſaporeſve reducere. Nam ſi nervi aurium, oculorumque moti lucis, ſonorumque ſenſum exhibere valent, quidni & odores, ſaporeſve exhibebunt moti narium, linguæ, palative nervi. Imo nonne corpora omnis odoris ſaporiſque expertia, ſi urantur, id eſt, ut mox apparebit, ſi diſcerpantur velociſſimo motu ſæpenumero odores ſaporeſque excitabunt admodum notabiles? Ferrum inodorum alteri ferro attritum odorem exhibet qui certe nulli cauſæ niſi iſti motui debetur. Nec minus notum eſt panem fermentatum ab eo qui fermentationem non ſubiit, non ſolummodo denſitate, ſoliditate; verum etiam ſapore plurimum differre. Quid autem hæc fermentatio eſt præter inteſtinum partium panis motum & agitationem? Quæ cum ſaporem inducat longe differentem, nonne planum reddit ſaporem à motu ejuſque effectis, id eſt figura, magnitudine, reliquaque partium conformatione fluere? Qua ſane de re dubitabit nemo ſi ſaporis odoriſve mutationes ope ſolius fermentationis, id eſt inteſtino particularum motus liquoribus contingere ſolitas attente perpenderit.

CLXXXII.

Quod autem *Tactiles* ſpectat qualitates, eæ plures ſunt numero. Calidum, frigidum, humidum, ſiccum, aſperum, glabrum, durum, molle;

molle, denſum, rarum, grave, leve, ex quibus pleræque manifeſte noſtris principiis debentur. Quid enim quæſo eſt aſperum eſſe quam inæqualem ad ſenſum ſuperficiem habere? quid glabrum, quam ſuperficiem ad tactum eſſe æquabilem? qualia redduntur corpora aſpera, ubi inæqualitatum & prominentiarum iſtarum per motum abraſione atteruntur poliunturque. Quid aliud rarum quam quod plurimis, quid denſum qnam quod pauciſſimis aut nullis gaudet poris? Quid autem gravitas levitaſve denotat quam corpora vel ſurſum vel deorſum premi? quæ itaque res tota in motu & impulſu conſiſtit, atque hanc ob cauſam procul dubio noſtris ex principiis explicari poterit. Neque vero corpora dura, fluida, molliave nos morabuntur, cum manifeſtum ſit in illis ſolam motui aliorum corporum reſiſtentiam indicium eſſe duritiei, in hiſce vero quod facile cedant ſignum eſſe fluxus mollitieive. Quæ idcirco nihil præter motum quietemve clamitant. Quod autem humorem ſiccitatemque ſpectat, de iis animadvertendum eſt ea corpora ſicca dici quæ humore privantur; humorem vero eſſe fluidi corporis ſpeciem, eaque omnia corpora humida dici, quæ ſalvo ſuo fluxu aliis corporibus adhærere apta nata ſunt. Quæ ſane adhæſio facile flexilibus ramoſiſque corpuſculis, atque adeo figuræ ex motu oriundæ adſcribitur. Ita ut ſolus reſtet calor, cujus naturam in mo-

tu conſiſtere effecta docent quam clariſſime. Quid enim ipſa corporum idque brevi temporis ſpatio combuſtio aliud vult, quam velociſſimam in comburente agitationem, qua partes corporum impellit, diverſimode agitat; & agitando à ſe invicem diſcerpit diſſolvitque, hoc eſt comburit. Imo quid præter vehementiſſimum motum minimarum particularum quæ ſc. quoſlibet poros pervadere queant ad hanc combuſtionem, id eſt ſubitam partium diſſolutionem, exigitur? quam rem ſi accurate demonſtrare vellem, neceſſe foret ut omnia ignis caloriſque examinarem effecta, quod ipſum vetat brevitas. Hic enim ſufficiet vel ex illo exemplo quod *Theſ.* 5. allegavi animadvertere ignem caloremve ipſius motus effecta eſſe & per motum materiæ explicari oportere. Id enim unice, eſt quod hic oſtendere mihi propoſui.

CLXXXIII.

Ex quibus ita conſtitutis non arduum eſt elicere, ſi ſingula Phænomum genera noſtris principiis debeantur; ex iiſdem etiam in unoquoque genere innumeram fluere varietatem, cum motus ex quo ſingula genera deducta ſunt in unaquaque materia, innumeras diverſitates ſuſtinere capax ſit, quod ipſum in figura & magnitudine & connexione corporum, ſi & illa requirantur, eâdem obtinet ratione.

Ne-

CLXXXIV.

Neque etiam remoram nobis injicient ea effecta quæ *occultis qualitatibus, Sympathiis, Antipathiis* ſimilibuſque ignorantiæ aſylis adſcribuntur, cum nihil ſit certius, quam ea aut à nobis ſentiri, aut non ſentiri. Sin hoc, ad rem noſtram non pertinent, cum φαινόμενα non ſint, nec idcirco à nobis explicanda. Sin vero ſentiantur, fiet profecto illud per ſenſiles quaſdam qualitates ſive uni ſenſui proprias ſive pluribus communes, atque idcirco ex demonſtratis ex noſtris principiis deduci poterint. Imo vero ſi vel illa quæ eſt de *Tarantula*, ipſis Italis teſtibus, apud quos tamen hæc geri feruntur, fabula, vel maxime vera foret, nihil tamen præter diverſam ſaltationem atque adeo diverſum motum contineret, eamque ob cauſam per noſtra principia, ex quibus omnes motuum ſpecies ſequuntur, poſſet produci.

CLXXXV.

Quod ſi vero quis perfracte tamen hæreat dubitetque an non forte quodpiam Phænomenum ſit, quod ex Materia motuque non queat oriri, ei concedam paululum id quod vult, ſed urgebo tamen id ſi verum foret, nihil à me exigi poſſe quam quod hiſce debeatur; Neque enim noſtram cognitionem ſeſe ultra ea extendere. Quod unicuique planum fiet ſi modo attendat ſe præter cogitationem, quæ ad corpus non pertinet, nihil quam extenſionem ejuſque modos concipere. Excutiat quis

men-

mentem ſuam, & proferat ſi poſſit quicpiam quod neque cogitationem neque extenſionem, & in ea figuram, motum, & magnitudinem involvat. Quod ſi nequeat, fateatur certe cognitionem noſtram hiſce limitibus contineri, atque ideo ſi quædam effecta ſint quæ ab hiſce principiis non pendeant, ea intelligentiæ noſtræ facultatem excedere. Sicque eum, qui ex hiſce quæ poſſunt deducit, ſi non toti rei naturæ, omni tamen cognitioni quæ in hominem cadere poteſt penitus ſatisfacere, eumque qui plura exigit, aut aliis principiis nititur, eum ſuam ſolummodo ignorantiam prodere, cum illud cognoſcere aveat quod cognoſci à nobis non poſſe perfacile eſt demonſtratu.

CLXXXVI.

Denique, in *quinta conditione* hiſce principiis applicanda multus ut ſim neceſſe non eſt, cum nemo diffiteatur, hæc in rerum natura locum obtinere, qualiacunque etiam principia ſequatur. Quis enim eſt qui aut extenſionem non admittat, aut qui motum neget? Unde nec puto quenquam fore qui accuratam hujus demonſtrationem ſevere exigat, quam conficere hic ſuperſedeo, tum quia res planiſſima eſt, tum quia ejus demonſtratio Metaphyſici potius quam Phyſici eſt fori.

F I N I S.

Clariſsimi

BURCHERI de VOLDER,

Quæſtiones

ACADEMICÆ

De

AËRIS GRAVITATE.

* *
* * *
* * * * *
* * * * * *
* * * * *
* * *
* *

MEDIOBURGI,

Typis Viduæ REMIGII SCHREVERII,
Anno ſalutis, 1681.

LECTORI Philoſopho. S.

EXcelſa quædam & pulchra res eſt Philoſophia, in ratione & experimentis Cautè Captis fundata. Verùm, an vulgi vitium non eſt, quod nunquam meliora quæ ſunt multi ſequuntur? Plurimorum phiſicorum medicorumque Libros inſpicias, hoc unicum tibi occurret Certum, pleraque non eſſe Certa. Petis dicti veritatem? Mentis acie pervolve eorundem Pagellas, nullaque tibi erit obvia, quin mendaciolo aſperſa. Cauſam ſi deſideras, Manifeſtiſſima eſt; quamplurimi enim jurantes in verba magiſtri, maluerunt hæc, illave principia pro rebus phiſicis explicandis, nullis moti rationibus nuda auctoritate aſſumere, quam proprio marte in iis demonſtrandis Elaborare; hinc illæ lachrimæ? Hinc plurimis amicus Plato, amicus Ariſtoteles, amicus Epicurus, amicus Democritus, amicus Paracelſus, ami-

cus Helmontius, amicus Cartheſius & Pau-ciſſimis amica veritas; Sed quod ſemel di-ctum, à quocunque enim fuerit Doctore, fixum firmumque manet. Si quis igitur ſibi, ſeculo, & orbi præſtare velit, latentiſque veri viam quærere, prudenter de obviis du-bitet, donec evidens & invicta ratio ſibi perſuadeat veritatemque demonſtret. Hæc regia illa via eſt, à qua ſi quis latum un-guem diſcedat, in maximo erroris verſatur periculo. Verùm ne levioribus noſtris, te diutius detineamus Lector benevole, notum tibi ſit, quod veritatis ſtudio & amore mo-ti Clariſſimi *noſtri* Philoſophi *Academicas haſce quæſtiones tibi notas voluimus; ut eas perlegendo ſcias, quam firma ſit Phi-loſophia recta ratione & experimentis ar-mata, quâ ſolâ ſumus Philoſophi.*

Quæ-

Quæſtiones
ACADEMICÆ
De
AËRIS GRAVITATE.

THESIS I.

Quam firmiter perſuaſum fuerit omnibus ab omni antiquitate Philoſophis, *Aërem* noſtrum, quem haurimus, *levem*, non *gravem* eſſe, vel ex eo conjici poteſt, quod hoc ipſum nequidem ab illis in controverſiam vocatum fuerit. Imo tam certe id creditum fuit *Ariſtoteli* ejuſque ſequacibus, ut non dubitarint, huic fundamento, omnem de corporum ſub Luna degentium cognitione doctrinam ſuperſtruere. Neque vero hæc res dubia habita fuit, niſi poſt-

quam experimentis *Galilæi*, *Torricellii*, *Robervallii*, *Paſcalii*, *Guericke*, *Boylæi*, *Hugenii*, aliorumque excellentium hac in parte virorum, gravitas ipſius aëris adeo manifeſte demonſtrata fuit, ejuſque effectus adeo notabiles animadverſi, ut qui eam nihilominus negare velit, non tantæ demonſtrationum Mathematicarum claritati tenebras offundat, quam quidem ſuam in certiſſimis ratiociniis percipiendis prodat ignorantiam, tarditatemque. Unde & diu mihi ambiguum fuit, hancine rem mihi ventilandam ſuſciperem, cum merito vererer ne ſoli lampada accendere viderer. Nec facerem, niſi animadverterem de levitate aëris à ſenſibus ortum præjudicium tyronum animos, quibus hæc ſcribuntur, ita occupaſſe ut vix evelli queat. Quibus ideo non ingratum fore cenſeo, ſi hoc ipſum paulo latius deduxero.

II.

Qua in re, ut omnem verborum effugiamus controverſiam, præmonendum cenſeo, non id agi ut quæratur de gravitate levitateve aëris ad alia corpora comparati, an nimirum aër levis poſſit dici ſi ad aquam & terram aliave corpora graviora conferatur, licet & ille gravis forte dici queat ſi referatur ad ignem ipſo Aëre leviorem; quæ res tantæ eſt evidentiæ ut non minus ridiculum mihi videatur eam, (quaſi tam ineptus quiſpiam foret qui de ea dubium mo-

moveret,) experimentis aut rationibus operoſe oſtendere velle, quam aëris, de qua hæc agemus, gravitatem certis ab experientia petitis ratiociniis demonſtratam convellere. Quanquam enim hoc effugium prima fronte ſpeciem quandam veri mentitur, qua ab errore *Ariſtoteles* ejuſque ſequaces ſalvari poſſint, cum ille multis in locis expreſſis verbis aſſerat, nec aërem nec aquam ſimpliciter graves eſſe, Ἁπλῶς μὲν γὰρ οὐθ' ἕτερον τούτων κοῦφον ἢ βαρύ. γῆς μὲν γὰρ ἄμφω κουφότερα, πυρὸς δὲ βαρύτερα. *Simpliciter enim neuter eorum aut levis, aut gravis, ambo enim terra leviores, igne vero graviores. l.* IV. *de cælo c.* IV. & paſſim alibi. Facile tamen patebit attendenti quam frivolum id ſit, & quam, ſi hoc admittatur, principia rerum ſublunarium inſtabili nitantur fundamento. Eam enim ob cauſam ſi liceat Aëri levitatem aſſignare, quia levior terra, certe & licebit aquam levem dicere, quam tamen omnes gravem clamitant. Nec aqua ſolummodo levis erit; ſed & terra, ſed & metalla, & mineralia, imo omnia omnino corpora excepto ſolo auro, utpote quod omnium hactenus cognitorum eſt graviſſimum. Quo ipſo ſi forte præterea aliquod corpus reperiatur gravius, actum erit prorſus de auri gravitate, idque quod jam ſua natura grave audit, mox poſt talis, ſi forte detur, corporis inventionem, licet natura ſua neutiquam immutatum ſit, juxta hunc *Philoſophicum ſc. loquendi morem* de hoc gravi-

tatis ſolio deturbabitur, & dicendum erit leve Quo ipſo non difficulter animadvertitur, gravitatem corporum hoc ſenſu ſumtam nihil de eorum natura determinare, quippe quâ manente eâdem corpus poſſit ex gravi mutari in leve, & ex levi in grave: unde & illud clarum eſt, quam ſolidis & conſtantibus fundamentis ſuperſtruatur *Ariſtotelis* & *Peripateticorum* de *elementis rerum ſublunarium* doctrina, utpote quæ ſi non in totum, magna certe ex parte hac gravitate levitateve nititur, quæ tamen, ut oſtendimus, ipſorum corporum naturam non attingit.

III.

Ut itaque planum fiat, quid ſit id quod quæratur, conſiderandum eſt, quicquid de hac comparata gravitate, levitateve ſit, eam fuiſſe vulgatam eorum, qui *Peripatetici* dici voluere, nec eorum tantum, ſed omnium ferme Philoſophorum opinionem, aërem nulla vi externa compreſſum id agere, ut quantum poteſt, à terra ejuſque centro recedat. Sic enim duo ipſis dicuntur elementa, *quæ ad medium* duo *quæ à medio*, quibus nihil eſt vulgatius. Ita ut in eo conſiſtat controverſia, an Aër, qui tellurem noſtram ambit, quemque ſpiritu ducimus, premat tellurem & corpora in ejus ſuperficie hærentia, an vero è contrario à tellure, ſi poſſet, verſus ſuperiora recederet? Hoc enim ſi fiat levem Aërem jure merito,

to, ſin vero illud, eundemgravem dicendum eſſe non ambigimus.

IV.

Hanc autem poſteriorem partem multis experimentis quæ vulgo commentitio cuipiam vacui metui aſcribi ſolent confirmarunt recentiores. Inter quos primum *Torricellius* non in hunc quidem finem, ſed ut ſpatium inane oſtenderet, tubo uſus eſt vitreo, trium pluriumve pedum longitudine, quem ab altera ſolum parte apertum & mercurio repletum, aperto orificio poſt repletionem digito obturato, inverſoque tubo, in aliud vaſculum eodem mercurio refertum immiſit ea lege, ut orificium tubi, antequam aperiretur, depreſſum foret intra ſuperficiem mercurii in vaſe ſtagnantis. Quibus ita conſtitutis, remotoque digito, quid fit? Mercurius nonne quod expectandum videretur, ſua gravitate ex Tubo aperto effluet omnis? præſertim cum in vulgata opinione nulla vis ſit in aëre, huic deſcenſui reſiſtendo; imo è contrario videatur aër potius ei adjumento fore quam impedimento; nam quo delabitur plus mercurii, eo plus aſcendit Aëris, qui motus ipſi fingitur naturalis. An vero providæ Naturæ juſſibus obſecundans, ſuique ipſius boni negligens, ſummo hoc ſapientiæ gradu, quo plerique mortalium carent, prædi-

tus Mercurius in ipſa hærebit ſummitate? ne forte ſuo lapſu in ſummitate Tubi, ad quam Aëri aditus non patet, *monſtrum illud horrendum* producatur, quod *Inane* vocamus? Alterutrum certe horum fieri oporteret, ſi vulgaris Philoſophiæ Natura inhæreret principiis. Verùm illa harum legum prorſus oblita, nec ſeſe ad commentitias Philoſophorum regulas aſtringi permittens, mercurium deprimit, non quidem ad fundum uſque, ſed ad altitudinem 28. aut 29. digitorum circiter, ad quam eundem ſubſiſtere cogit. Quod profecto experimentum *Scholaſticæ Philoſophiæ* fundamenta non parum conquaſſat. Corpus enim tantæ gravitatis quanta eſt mercurius aperto orificio, per quod poſſit effluere, ad eam altitudinem ſuſtineri, ſine ullo, quod ſuſtineat, æquipondio, vel *novæ cujuſdam intelligentiæ* opus eſt, utpote quam, ut ex cœlorum motibus addiſcimus, eo in caſu, quo cauſas rerum ignoramus, in ſubſidium vocandam ſuo nos exemplo docuit *Ariſtoteles*; aut forte *nova* quæpiam in hoc rerum ſtatu *forma* mercurio adjumento eſt, *ne lapſu graviore ruat.*

V.

Etenim quid eſt manifeſtius, niſi tale aliquod portentum in cauſa ſit, Mercurium propter ſuam gravitatem non poſſe ſuſtineri, niſi ab ipſo aëre. Quid enim certius quam tubum ipſum ſuis lateribus ad hanc rem non conferre

ferre, quippe quæ non impediant deſcenſum ad dictam uſque altitudinem? Neque vero mercurius, qui in vaſe ſtagnat, ulteriori deſcenſui obicem ponet. Hic enim cum in æquilibrio ſit cum omni mercurio in vaſe ſtagnante, qui in eadem eſt poſitus ſuperficie, nihil habet virium quibus altiorem in Tubo contentum mercurium ſuſtineat. Quid igitur reſtat præter Aërem? Qui profecto neutiquam ſuſtinebit mercurium, niſi habeat vires mercurii viribus æquales, & niſi impediat aſcenſum mercurii in vaſe, ſtagnantis eadem efficaciâ, qua mercurius in Tubo contentus eundem aſcenſum promovet. Ex quo quid ſequitur evidentius, quam Aërem externum deorſum premere mercurium in vaſe ſtagnantem, ne aſcendat eadem efficacia qua ea pars, quæ in Tubo eſt, eundem ad aſcenſum ſollicitat. Quæ certe mercurii in Tubo contenti preſſio, ſi gravitas dicatur, cur non & illa, quæ in Aere eſt, huic, ut oſtendimus, æqualis eodem nomine appellanda ſit non video.

VI.

Hoc autem ipſum non parum confirmatur eo, quod deinceps inſtitutum eſt, examine, quo compertum eſt in montium altiſſimorum jugis Mercurium profundius delabi, quam ad radices, & in fodinis altius aſcendere, quam in terræ ſuperficie, utpote cum in montium jugis, propter altitudinem majorem, minus

minus aëris incumbat ſtagnanti in vaſis mercurio, atque adeo ejus gravitas, quam oportet æqualem eſſe gravitati mercurii, minor neceſſario reperiatur. E contrario vero propter majorem aëris incumbentis quantitatem in terræ cavernis ejus gravitas major erit, propter quam & plus mercurii ſuſtinebit; Ex quo & illud ſequitur, ſi Aër quibuſdam temporibus gravior reddatur, quibuſdam levior, oportere Mercurium illis iiſdem temporibus vel minus vel magis deprimi, quod & fieri ipſa docet experientia.

VII.

Nec in hoc ſolo experimento, quanquam id ſufficit, tota vis demonſtrationis eſt. Innumera enim ſunt ex quibus idem liquet quam certiſſime. Quorum quod primario mihi examinandum propoſueram illud eſt, quod primum orbi literato, *Scotto* referente, propoſuit *Otto de Guericke Conſul Magdeburgenſis*, qui duo hemiſphæria avulſa ſeparataque ſibi invicem impoſita, interjecta cera conglutinavit deinde ex hoc concavo aërem ope Antliæ ad id ipſum præparatæ eduxit, quo ipſo animadvertit tanta vi ſibi invicem cohærere hæc hemiſphæria, ut pro varia eorundum latitudine notabilis ſatis quantitas ſive equorum, quibus utitur, ſive appenſorum ponderum, quæ aliquot centenas libras in parva etiam exæquant latitudine, requiratur ad ea à ſe invicem

cem

cem avellenda. Hoc illud experimentum fuit, quod ante annum & quod excurrit in *Theatro noſtræ Academiæ Phiſico* publice exhibui, addito eo, eſſe hoc experimentum inter ea quæ ab *Ampliſſimo iſto Viro* per ſcripta forent. Me enim & hujus & *Illuſtr. Boylæi* mentionem feciſſe, iiſque hujus rei inventionem aſcripſiſſe teſtes ſunt ii, qui me prima vice prælengetem audivere.

VIII.

Neque enim tacui per quos profeceram, cum id mihi honori ſemper duxerim, ea proponere quæ non ab obſcuris quibuſdam nominibus, ſed ab illuſtribus hac in arte viris profecta forent. Neque vero putavi me majus quidpiam ad novi hujus Theatri commendationem proferre facile potuiſſe, quam promittendo me ea oſtenſurum, quæ tanti viri, ſuis curis, ſuiſque monumentis indigna non cenſuerant. Antiquitatem vero mihi objectum iri non exiſtimavi, præſertim non ab iis qui ſeſe omnium novitatum oſores profitentur acerrimos; neque meum eſſe duxi nihil hic niſi nova proponere, quia id ipſum, præterquam quod à nemine mortalium quantumcunque & ingenio & doctrina excellat præſtari queat, à docendi munere prorſus ſit alienum. Nonne inutilem omnino præſtaret operam Geometra, ſi ut tyrones artem doceret Mathematicam, non ad fundamenta, quæ jam

jam cognita eſſent, attenderet, non iis, quæ jam antea ex iis deducta forent, inhæreret, ſed ſtatim properaret ad ea, quæ non niſi ex penitiſſimis ipſius *Algebræ* fontibus exſculpta, nulli hactenus cognita, ſed ab ipſo demum inventa forent? Quot non libri laudantur, & poſterorum memoriæ ſuos commendant ſcriptores, licet aut nihil, aut parum admodum quod ſcriptori, tanquam inventori primo debeatur, contineant. Quæ certe ſi in libris non tolerentur tantum, ſed & laudibus celebrentur, cum tamen libri non tyronibus, ſed provectis & excellentibus doctrina viris ſcribantur, nullam rationem eſſe exiſtimavi, cur id mihi, coram minus provectis dicenti vitio verteretur. Niſi forte quis putet neminem *Anatomicorum, Chymicorumve,* ut & exemplis, quæ in experimentis conſiſtunt, rem explanem, laudem mereri, qui jam vulgo cognita demonſtrat, niſi totus in eo ſit, ut nihil præter nova, à ſe primum reperta publico exponat. In quos ſi quis tantopere injurius eſſe velit, ut hoc ab iis exigat, eum rogatum velim, ut de ſe experimentum capiat, tentetque, & ſæpius dicere & nihil præter nova & ſibi demum inventa dicere. Quod ſi faciat, aut ego vehementer fallor, aut citiſſime obmuteſcet.

Verum

IX.

Verum ad rem ut redeam, à qua paululum digreſſus ſum; admirandum hujus rei effectum exiſtimavi tum temporis deberi aëri ejuſque gravitati, cujus opinionis cauſas & demonſtrationem expoſui; Non quidem quod ita deliraverim, ut putarim pauculum iſtud aëris eductum tantæ eſſe gravitatis, ut illud pondus ſuſtinere queat? Quis enim cui vel minimum ſanæ mentis tam abſurdæ opinionis eſt capax? Quam profecto qui magnis illis viris, qui ab aëris gravitate, tanquam hujus effectus cauſa ſtant, affingit. præterquam quod in eos admodum injurius eſt, non abſimilis videtur *Hermotimi* præceptoribus apud *Lucianum*, qui adverſariis ea tribuebant, quæ deſtruere non foret arduum in quibus; id fieri ſolet quod ait, ὅμοιον ἂν εἶναι τοῖς τῶν παιδίων οἰκοδομήμασιν, ἃ καταϲκευάσαντες ἐκεῖνοι ἀσθενῆ, εὐθέως ἀνατρέπουσιν, *ſimile eſſe puerorum ædiculis, quas illi infirmas conſtruunt, & protinus ſubvertunt*, Fingunt nimirum ſibi dogmata, non quæ ab adverſariis contra quos agunt, admittantur, ſed quæ putant facile everti poſſe, ut ſic ſi veræ victoriæ compotes fieri nequeant, ejus tamen ſpeciem nanciſcantur eâque imperitis imponant. Quanquam profecto id de quo nunc agimus commentum ruditer nimis effictum eſt. Cui enim quæſo perſuadebunt ullum reperiri

periri mortalium tam ſtolidum, tam ineptum, tam ab omni ratione alienum ut putet aërem in paucula hac ſphæræ cavitate contentum, quæ cavitas ne decimam quidem illius ponderis partem, quod appenditur, poterit capere, iſti ponderi gravitate æqualem eſſe? Eadem ſane opera perſuadebunt omnes illos Helleboro indigere & ad Anticyras ablegandos eſſe. Verum cum hæc figmenta ſupinæ debeantur eorum, quæ hac de re à multis & ſcripta & demonſtrata ſunt, ignorantiæ, illa ipſa ſtatim evaneſcent, ubi quo pacto Aër ſua gravitate hunc effectum præſtet ex primis principiis, quanta poſſim perſpicuitate deduxero, quod agam proxima Diſputatione.

X.

Quod multis non intelligantur eæ demonſtrationes, quibus conficitur firmiſſimam cohæſionem, qua duo hemiſphæria ſolâ cerâ interpoſita ſibi invicem agglutinata, Aëre educto connectuntur, ſoli Aëris gravitati deberi, nullam aliam ob cauſam fieri putem, quam quod leges gravitatis quas inter ſe fluida quævis corpora obſervant ab illis ignorentur; ſi enim exiſtiment eoſdem effectus à gravitate fluidorum corporum ſequi, qui à gravitate fluidorum fiunt, non mirum certe eſt, ſi hic error eos à demonſtrationibus ex legibus fluidorum corporum mechanicis deductis per-

percipiendis avertat; ut itaque rem hanc clare cognoſcamus, videamus quæſo unam aut alteram legem fluidorum corporum, quæ ad noſtrum ſcopum conferent admodum.

X I.

Prima ſit; *In fluido quovis ſtagnante unamquamque fluidi ſuperficiem horizonti parallelam æqualiter premi.* Altera vero, *Si Superficies quævis fluidi horizonti parallela inæqualiter prematur, partem magis preſſam expellere eam quæ premitur minus.* Quæ ſane leges ejus ſunt evidentiæ, ut eas *Archimedes* ſupponere ſine ulla demonſtratione veritus non fuerit. Sic enim ait in libro περὶ τῶν ὀχουμένων. ὑποκείσθω τὸ ὑγρὸν τοιαύταν φύσιν εἶμεν, ὥστε τῶν αὐτοῦ μερέων ἐξ ἴσου κειμένων, καὶ συνεχομένων ἐπ' ἀλλήλων, ἔλαττον πεπιεσμένον ὑπὸ τοῦ μᾶλλον πεπιεσμένου ἐκβάλλεσθαι. *Ponatur fluidi eam eſſe naturam, ut partibus ejus æqualiter jacentibus, & continuatis inter ſeſe, pars minus preſſa à magis preſſa expellatur.* Hiſque iiſdem fundamentis uſi ſunt *Galilæus*, *Stevinus*, *Boylæus in hydroſtaticis*, uno verbo omnes *rerum Hydraulicarum ſcriptores*.

X I I.

Et ſane hujus effati veritas ex fluidorum natura fluit evidentiſſime. Nonne enim ea hoſum proprietas eſt ut vel minimæ cuivis cedant preſſioni? Immittat quis ſine ulla vi aut impetu manum in aquam; nonne con-

feſtim aqua cedit manui, & contra ſuam, ut vulgo creditur, naturam aſcendit? Imo ne ab experientia id ipſum petere ſolummodo videar, nonne hoc omnium fluidorum commune eſt ut partibus conſtent exiguis, à ſe in vicem ſeparatis, & in quaſlibet plagas mobilibus? Nonne & ex eo ſequitur ſive ab ipſa fluidi natura, ſive ab externa cauſa id fiat, facile unis ejuſdem fluidi partibus motum longe diverſum imprimi poſſe, quam aliis? Cum enim agatur ſolummodo de ſeparatorum à ſe invicem & inſenſilium quorundam propter exiguitatem corpuſculorum motu & agitatione, quis non videt hunc illumve motum facile quibuſdam fluidi partibus imprimi poſſe, qui non imprimatur aliis, à prioribus omnino ſejunctis avulſisque? Quibus certe conſentaneum eſt, ſi fluidi quædam ſuperficies ſtagnet, id eſt, tota ſui mole nec in hanc nec in illam feratur partem, illam ubique locorum neceſſario æqualiter comprimi oportere. Nam ſi ponamus, quoddam eſſe in ea ſuperficie ſpatium, quod reliquis ipſi æqualibus, & in eadem ſuperficie poſitis, prematur vehementius, nonne certum eſt hanc vehementius preſſam partem, à reliquis partibus ex natura fluidi ſeparatam, obſequuturam neceſſario vehementiori preſſioni? Si enim hæc perpetua naturæ lex ſit, ut cauſa valentior effectum ſuum ſortiatur & debiliori cauſæ prævaleat, neceſſe profecto eſt, ut pars

hæc

hæc preſſa efficacius,aliam minori vi & robore compreſſam ſuo expellat locò, ſic majori cedat preſſioni.

XIII.

Concipiamus aquam quæſo in vaſe ſtagnantem, ſupponamuſque, ſi id fieri queat, aliquam ſuperficiei partem à quacunque demum id fiat cauſa, deorſum premi vehementius quam reliquas ejuſdem ſuperficiei & priori æquales partes. Utraque hujus aquæ pars tam ea quæ efficacius quam quæ debilius premitur, deorſum tendit. Utraque tamen ſimul deorſum ruere non poteſt. Quid itaque fiet? Manebuntne hæ aquæ partes in eadem ſuperficie? Verum hac ratione cauſa efficacior non prævalebit debiliori, preſſio major æqualis erit minori, quo quid abſurdius fingi poteſt? Quid igitur? Id ſcilicet, quod res ipſa clamat, ut pars quæ efficacius premitur deſcendat, aſſurgatque ea, quæ premitur minus; donec hac ratione aucta hoc aſcenſu vi iſtius preſſionis, quæ debilior fuit, & debilitatâ ejus efficaciâ quæ fuit valentior, res demum ad æquilibrium reducatur, & in eo conſiſtat. Simili nempe ratione cum duobus hiſce, quas in aquæ Superficie imaginamur partibus preſſis inæqualiter ſeſe res habet ac cum duabus lancibus ex eadem libra ſuſpenſis. Ut enim earum altera non deſcendet niſi aſcendente alterâ, ita in hoc vaſe ſtagnantis aquæ, altera ejus pars non labetur deorſum, niſi al-

tera ſurſum moveatur. Ut autem ea lanx neceſſario deſcendit, alteramque aſſurgere efficit, quæ majori premitur pondere, ſic ſane & ea pars aquæ, quæ majori efficacia deorſum pellitur, deſcendit, & per conſequens ad aſcenſum cogit alteram aquæ partem, quæ utpote imbecillior huic alterius partis deſcenſui non eſt reſiſtendo. Ut denique tum demum ſtatera in æquilibrio hæret, quando in utraque lance eadem eſt preſſio, ſic & aquæ Superficies tunc demum in eadem ubique conſiſtet altitudine, quando omnes ejus partes æqualiter preſſæ ſunt, nec poteſt idcirco altera alteram ex loco, in quo eſt, expellere.

XIV.

Hiſce autem conſequitur, ſi forte artificio quopiam id effici queat, ut pars quæpiam aquæ depreſſior exiſtat, pars ſublimior, partem illam depreſſiorem tanta vi verſus ſuperiora pelli, quanta eſt ea, qua partes ſuperiores verſus inferiora feruntur. Sumamus cylindrum concavum aëre plenum, altero orificio aperto, altero obturato in aquam mitti, orificio obturato verſus inferiora poſito, nonne manifeſtum eſt ſi hic tubus cylindriceus, ad 5. pedes infra aquam deprimatur, ſuperiori orificio aperto extra aquam eminente, magna vi, imo omni gravitate iſtorum 5. pedum ab aqua ſubjacente verſus ſuperiora premi oportere? Quod ipſum certe fieri non poſſet, niſi aqua proxime inferius tangens orificium & fundum

Tu-

Tubi, omni vi & gravitate lateralis aquæ verſus ſuperiora premeretur? Si enim nulla gravitate, preſſioneve deorſum rueret aqua, quæ à lateribus eſt, nec illa aqua quæ fundo ſubjacet ulla vi ſuperiora verſus deduceretur. Ex quo id notari velim, in fluidis corporibus motum gravitatis quaſdam deprimendo fluidi partes alias attollere, eadem vi qua reliquas deprimit, unde conficitur non omnem ſuperiora verſus motum gravitatem tanquam cauſam excludere.

XV.

Ex quibus ſequitur non eſſe quod quiſpiam imperitior forte cogitet preſſionem illam qua in noſtram ſphæram per orificium inferiori loco apertum irruit aër, *quod hic bene obſervandum*, forte quis putarit (& revera obſervandum eſt, non quod ad gravitatem deſtruendam quicquam faciat, ſed quod obſervatoris hac in re imperitiam planam reddat & perſpicuam) non poſſe *gravitati adſcribi, cum gravia non adſcendant ſponte, ſed deſcendant*; ut enim manifeſtum eſt aquam inferiori Tubi orificio ſubjacentem, à ſola gravitate lateralis Aquæ ſurſum pelli, & revera ſi quædam ipſi via per inferius orificium pateat, hac unica de cauſa aſcenſuram. Ut etiam conſtat pondera in bilance poſita utrinque gravia eſſe, & tamen propter majorem ejus quod in una lance eſt ponderis gravitatem quam ejus quod in altera, alteram deſcendere. Sic

& eodem jure conſtare poteſt aërem iſti orificio Sphæræ aperto ſubjacentem Sphęram invadendo aſcendere propter gravitatem preſſionemve atque adeo deſcenſum aëris poſiti à lateribus. Qui idcirco aëris aſcenſus quæve ſuperiora verſus irruptio in Sphæram non minori jure aëris gravitati aſcribetur, quam adſcribitur gravitati aquæ, quod per inferius Tubi cylindracei irrumpat orificium, vel quod lanx quæ multas ſuſtinet libras aſcendat tamen, propter alterius lancis majorem gravitatem.

XVI.

Quæ ut ſcopo noſtro applicentur, concipiamus binos aëris cylindros, quarum latitudines & inter ſe, & cum ea quæ eſt noſtræ Sphæræ accuratiſſime æquales ponantur, ab ipſa telluris ſuperficie ad ultimos uſque Athmoſphæræ limites extenſos. Facile autem eſt percipere unamquanque horum aëriorum cylindrorum ſuperficiem modo horizonti parallela ſit, & in æquali altitudine, premi neceſſario æqualiter, cum æqualem aëris quantitatem & preſſionem ſupra ſe undiquaque ſuſtineant. Ponamus porro in horum cylindrorum altero ſuſpendi duo hæc ſibi invicem cerâ conjuncta hemiſphæria, aëre adhucdum referta. Manifeſtum eſt, utramque tam internam quam externam hujus Sphæræ ſuperficiem æqualiter ab aëre premi, eo quod internus ille aër æque ac externus condenſatus ſit.

Neque

XVII.

Neque obſtat, parvula illa aëris quantitas quæ in Sphæra eſt, quæ vix videtur tanta vi premere poſſe internam quanta immenſa aëris externi moles externam premit Sphæræ ſuperficiem. Etenim ſi rem rite conſideremus, nulla pars aëris agit in Sphæram, niſi ea quæ eam tangit proxime, quæ tamen eo agit efficacius, quo à mole ſuperioris aëris validius comprimitur. Unde ſi artificio quopiam fieri poſſet ut aër externe Sphæram ambiens æqualiter ac nunc comprimatur, etſi nullus aër ſuperior eum comprimeret, nonne manifeſtum erit hunc Aërem licet in minori copia, quia tamen æque compreſſus ſupponitur ac ſi omne pondus totius Athmoſphæræ ſuſtineret, æquali vi acturum in ipſam Sphęram. Ex quo ſane conficitur non tam aëris quantitatem quam ejuſdem compreſſionem magis minuſque validam ſpectandam eſſe. Hæc autem cum æqualis ſit aëri in Sphęra contento, cum eo qui extra Sphęram eſt, quid eſt evidentius quem utriuſque vim & actionem in Sphęram æqualem eſſe? Cui conſequens eſt hoc in rerum ſtatu ad ſeparationem efficiendam nihil aliud requiri, quam ut parvula ea, quæ per ceram eſt connexionis vis & efficacia ſuperetur vincaturque. Ea enim aëris ſuperficies quæ infra Sphęram eſt, æqualiter premitur cum

ſuperficie aëris laterali, niſi quod Sphæræ pondus addat huic cylindro aliquod præpondium.

XVIII.

Verum educto jam aëre, quid quæſo fiet? Externa Sphæræ ſuperficies eandem habebit, quam antea, ab aëre preſſionem; pauxillum enim illud educti aëri hic in cenſum, ſuam ob exiguitatem non venit. Verum interna ſuperficies educto aëre nihil habet quo reſiſtat. Unde quid ſequitur evidentius, quam cum aër immeditate ſubjacens inferiori hemiſphærio à gravitate aëris lateralis ſuperiora verſus feratur, nec quidquam in Sphæra ſit quod huic preſſioni reſiſtere valeat, oportere ſane hoc hemiſphærium ad alterum quod eadem aëris ſuperioris vi & gravitate deorſum premitur comprimi, tota vi & preſſione ſubjacentis aëris, quæ cum tota dependeat ab ea qua Aër lateralis deorſum ruit gravitate, quid eſt certius quam omni hujus gravitatis vi & impetu, hæc hemiſphæria ad ſe invicem compelli?

XIX.

Quod ut clarius intelligatur, in binis noſtris cylindris aëriis, in quorum altero ſuſpenſa hærent duo hemiſphęria, conſideremus eam aëris ſuperficiem quæ immediate tangit inferius hemiſphærium? Nonne altera pars hujus

hujus ſuperficiei quæ Sphæram non continet ſuſtinet omnem preſſionem & vim totius aëris ad ultimos uſque Athmoſphęræ limites? Altera vero pars in qua Sphęra eſt, nonne ab omni illa preſſione redditur immunis? Etenim per eductum aëra hiatus quaſi quidam in hoc cylindro efficitur, per quem ſuperioris aëris preſſio inferiorem attingere nequit. Ea enim tota in ſuperius hemiſphærium terminatur. Quid itaque ex prædictis Hydraulicorum legibus ſequitur? cum fluidorum partes magis preſſæ, expellant minus preſſas, aërem in laterali cylindro & in ea ejus ſuperficie, quæ æqualis eſt cum aëre Sphęræ ſubjacente à terra diſtantia, omni gravitate totius Athmoſphęræ preſſum expellere ex ſuo loco ſuperiora verſus aërem hemiſphærio ſubjacentem minus preſſum, utpote ab Atmoſphæræ pondere hoc artificio immunem, idque ea preſſio atque adeo id pondus quod ſuſtinet lateralis aër, deorſum ruit. Quæ itaque ſuperiora verſus aëris propulſio, ut nulli alii cauſæ quam aëris aſcribenda gravitati, ita & huic ſoli tribuenda ea firma vis connexionis, quæ in hemiſphæriis obſervatur.

XX.

Quam tamen ut tollamus quid quæſo aliud juxta prædictas mechanices leges requiritur, niſi ut efficiamus ut pari preſſione cum latera-

laterali deorſum prematur aër Sphęræ ſubjectus. Quod certe fiet, ſi appendatur hemiſphærio inferiori lanx, eique imponantur tot pondo quot laterali aëris gravitati, ejuſque preſſioni æquentur. Quo ipſo aër in eadem cum Horizonte parallela ſuperficie æqualiter preſſus ſtagnabit, nec ſuperiora nec inferiora verſus movebitur. Quod ſi vel tantillum addatur ponderis, illud cum ſuſtinere aër ſubjectus jam magis vicino preſſus nequeat, neceſſario eo aëre cedente decidet, & hemiſphæria à ſe invicem avellet.

XXI.

Neque vero ullam aliam hic cauſam fingi poſſe patebit evidentiſſime. Aut enim hæc connexio fiet ab ipſa cera intermedia, aut fiet à materia quæcunque tandem ea ſit, quæ in aëris educti ſuccedit locum, aut denique fluet à cauſa externe ambiente, quæ præter aërem circumjectum poteſt eſſe nulla. Ceram nemo, ut opinor, ſanus dixerit, utpote quæ eodem ritu vim ſuam exercet ſive plena aëre, ſive ab eodem vacua ſit Sphęra. Neque in materiam intus in Sphæra contentam facile quis hujus effectus cauſam conjiciet. Ea enim materia cum per poros ipſius Sphęræ ſuccedat, per eoſdem libere moveri, libere fluere poteſt. Et qua quæſo quis ratione concipiat, materiam aëre tenuiorem, fluidiorem, atque adeo etiam leviorem poſſe tanta ſoliditate internas

ho-

horum hemiſphæriorum partes inter ſe connectere? Quo pacto externa undiquaque preſſio corporum cohæſionem promoveat, facile eſt perceptu, ſed quo pacto id ipſum interne fiat, niſi hamis unciſve partes ſibi implicentur, quos tamen in fluido hocce corpore nemo ſibi imaginetur, me quod attinet nulla ratione intelligo. Quid igitur quæſo reſtat præter externum aërem, qui eam cohæſionem efficere non poteſt. Niſi Hemiſphæria ad ſe invicem comprimendo. Quæ ſane aëris preſſio non ſuſtineret tantum ponderis, quantum abſque avulſione ſuſpenditur, niſi ponderis preſſione & efficacia foret major. Nam quid certius quam eam quæ validior eſt cauſam effectum ſortiri, Aër ſua vi comprimit ad ſe invicem hemiſphæria, pondus appenſum ſua divellit efficacia. Quid itaque? ſi aëris vis ſuperet ponderis efficaciam, conjuncta hærebunt hemiſphęria, ſi vero è contrario pondus appenſum majori impetu avellat quam connectit aër, avellentur neceſſario à ſe invicem hactenus connexa eadem Hemiſphæria.

XXII.

Hæc autem aëris preſſio ſurſum, cum, ut ex ptędictis conſtat, debeatur vehementiori deorſum preſſioni aëris lateralis eam ſane ab aëris gravitate fluere negare poterit nemo.

Quan-

XXIII.

Quanquam eam, quam *præced. diſput.* adduxi demonſtrationem ex legibus Mechanicis deductam quam clariſſime evincere exiſtimo firmitatem cohæſionis, quæ in duobus hemiſphæriis aëre educto oritur, aëris preſſioni ejus gravitati reſpondenti deberi: Quanquam certus ſum eum, qui priora intellexerit, & vel tantillum in Mechanicis verſatus fuerit, facile ſuo Marte omnes exceptinculas quæ contra hanc demonſtrationem adferuntur diſcuſſurum, volui tamen hac vice id tædium, quo debilioribus, & nimium forte præjudiciis excæcatis ingeniis inſervirem, in me ſuſcipere, quod ex refutatione ſimilium ineptiarum homini non nimium otioſo neceſſario exoritur.

XXIV.

Duplicem itaque nonnulli exceptionem parant, quarum altera negant *hanc connexionem preſſionem aëris cauſam habere:* altera vero *ſi vel maxime aëris preſſio cauſa ſit connexionis, ex ea tamen male aëris gravitatem concludi* aſſeverant. Prius confirmant demonſtratione, ſi Diis placet, Mathematica, quia cum *in omni motu fiat circulus, neceſſario materia quæpiam ſubtilior ſuccedet in locum aëris, eductuſque aër viciſſim locum, quem ſubtilis materia Sphæram ingreſſa reliquit, occupabit.* Ex quo quid ſequitur? id nimirum *aërem cum ſatis ſpatii in quod ſe recipiat habeat preſſionem*

non

non facere. Bella profectò demonſtratio, cujus ut vires & Geometricam ratiocinandi viam quis cognoſcat, lubet ſimillimo exemplo, quodque evidentiſſime verum demonſtrationis hujus valorem patefaciat eam illuſtrare.

XXV.

Revocemus igitur nobis in mentem, tubum noſtrum, de quo §. v. *præc. diſp.* ab altera parte apertum, ab altera clauſum, qui in vas quam continens demittatur, concipiamuſque primum Tubum hunc concava ſui parte aquâ refertum, ita ut aqua ad eandem altitudinem tam internas quam externas Tubi partes cingat; Deinde concipiamus ope ſive incurvi ſiphonis, ſive antliæ aquam è tubo evacuari ſuccedente aëre. Huic jam quæſo rei applicemus egregiam noſtram demonſtrationem; *In omni motu ſit circulus; In locum itaque aquæ ſuccedit Aër, expulſaque aqua occupat locum, quem aër tubum ingreſſus reliquit.* Unde ſequetur juxta vim prædicti ratiocinii, *aquam cum ſatis ſpatii, in quod ſe recipiat, habeat, preſſionem in Tubum non facere;* ὅπερ ἔδει δεῖξαι. Eſtne ovum ovo ſimilius quam hæc demonſtratio illi? Nonne enim ut primum aqua dum & interna & in externa Tubi parte eſt, nullam ſenſibilem nobis preſſionem facit, nec Tubum ſurſum magis quam deorſum impellit, cum altera preſſio alteram tollat, interna externam, cui æqui-

æquipollet; ſic & aër tam in interna quam in externa hærens Sphæræ parte effectum nullum exhibet, nec hemiſphæria ad ſe propellit, dum utriuſque preſſionis tam internæ quam externæ vires non ſecus ac illæ aquæ in æquilibrio ſunt? Nonne deinde, ut ſublata ex Tubo aqua ſuccedit aër, aqua ſubtilior eadem ratione ſublato ex Sphæra aëre, ſuccedit materia aëre ſubtilior, utpote quæ Sphęræ poros poteſt pervadere. Nonne denique ut educta ex tubo aqua, occupat locum quem aër derelinquit, eodem ritu eductus ex ſphæra aër eum locum occupat quem deſerit materia ſubtilior, quæ Sphæram ingreditur; Quid igitur; Nonne pari evidentia, qua ſequitur aërem quia qui *ex Sphæra educitur ſat illic ſpatii reperit in quod recedat, Sparam non premere*; Nonne, inquam, eadem evidentia ſequitur aquam, quia ea quæ ex Tubo educitur ſat ſpatii illic reperit quod ocupat non premere ipſum Tubum?

XXVI.

Et certe quis non miretur, huic demonſtrationi quæ tam clare, ſi credere fas ſit oſtendit nec Sphæram ab aëre nec Tubum ab aqua premi experientiam repugnare. Qua ſtolidus ego (qui, ut ingenue fatear quod res eſt, ratiocinii hujus ſubtilitatem non aſſequor; aut ſi aſſequar, futilitatem ſimul deprehendo) perſuaſus opinabar, non ſecus ac ille tubus nullam ab aqua preſſionem ſentit,

tit, quando interne æque aquam ac externe habet, ita quoque Sphæram ab aëre non premi, ubi tam ab interna quam ab externa parte æque compreſſum habet aërem. Eademque ſtoliditate inductus æque ac demta ex tubo aqua, ſuccedente aëre ipſa aqua multo minus gravi, omni gravitate aquæ premitur verſus ſuperiora tubus, credidi, demto aëre, ſuccedenteque materia ſubtiliori ipſo aëre multo minus gravi, (ſi modo ullius gravitatis ſit particeps, quod hic non determino) hemiſphærium inferius omni gravitate aëris verſus ſuperius propelli. Quod ſuperius cum ab eadem gravitate deorſum pellatur, putavi demens huic hemiſpheriorum ad ſe invicem preſſioni cohęſionem hanc deberi.

XXVII.

Verum fallor fortaſſe, cum eadem experientia oſtendat, nullam hic aëris preſſionem eſſe, utpote *quæ ab aſtantibus non animadvertatur, quod ſi tamen fieri oporteret præſertim cum eductus aër in totum conclave ſe exoneret.* Bone Deus! Quid hoc monſtri eſt? Eſt ne quiſpiam tam ſtolidus ac omnis mentis expers, ut ſibi perſuadeat tantillulum illud aëris quod ex Sphęra educitur, aërem externum ita coarctare ut inde hęc preſſio exoriatur? Hoc certe quod educitur ad compreſſionem aëris nihil facit; pauxillulum enim illud non cum aëre tantum qui in conclavi, ſed cum tota aëris maſſa

maſſa communicatum quid poteſt? Unde igitur preſſionem ſentirent aſtantes, cum aër evacuata ſphæra non coarctetur magis, quam eadem repleta. Deinde tantum abeſt ut aſtantes modo undique ab aëre cingantur, eam preſſionem poſſint animadvertere, ut facile ſit oſtendere eam preſſionem ſenſibilem non reddi, ſi vel aër multo gravior compreſſiorve foret. Homo ponatur infra aquas, ita ut ab aqua undique cingatur. Nullam tamen ille ab aqua preſſionem ſentiet. Eſtne igitur aqua non gravis? an vero ea ipſa aëre minus coarctata compreſſave eſt? Quorum ſi neutrum obtineat, quis non videt preſſionem aëris procul omni dubio aqua multo minus compreſſi, multo minus gravis ab aſtantibus, modo eos undique cingat ambiatque ſentiri non poſſe, ſi enim aqua gravior compreſſiorve id non poteſt; certe nec aër poterit.

XXVIII.

Verum redeamus quæſo ad Tubum noſtrum qui totam rem explanabit quam clariſſime, & in aqua procul omni dubio gravi omnia eadem, quæ in aëre fiunt evenire oſtendet. Immittatur ille non in parvulum aliquod vas, ſed in totum Oceanum; educatur ex eo aqua, nemo erit, ut opinor, pauxillulo hocce aquæ immenſæ aquarum moli addito, qui putabit hinc aut aquam magis comprimi, aut ejus vires notabiliter augeri. Eodem modo nec ille aër,

aër qui ex parvula Sphæra educitur, & cum univerſa aëris maſſa communicatur, ad ejus majorem compreſſionem, aut augmentum virium quidquam poterit. Supponamus nunc porro hominem quempiam juxta Tubum hunc in aqua natantem aut ſub aquis demerſum, ille certe ut preſſionem aquæ nullam ſentit, ſic nec Sphæræ noſtræ aſtantes & ab aëre undique cincti, ullam preſſionem, ſentire queunt, ſi vel aër centuplo millecuploque foret, denſior graviorque. Ex quo patet quam facile ſit iis qui à vera ratiocinandi via deflectunt nec Mechanicas leges intelligunt, circa has res inpudendos errores delabi. Si enim ex eo quod aſtantes preſſionem non ſentiant, ſequatur aërem Sphæram non premere, ſequetur ſane nec Tubum huncce ſurſum ab aqua premi; quia is qui juxta natat preſſionem non ſentit, quo quid abſurdius?

XXIX.

Verum ut pateat ſimul & quam imperite de hiſce rebus loquantur, qui aëris hancce preſſionem & gravitatem impugnatam volunt, & quando preſſio illa debeat animadverti, age excutiamus hujus effecti manifeſtam cauſam. Conſideremus hunc in finem bilancem ex æquilibrio ſuſpenſam, ita ut utrique lanci mille imponantur pondo. Supponat quis uni lanci manum. Proculdubio nullam preſſionem ſentiet. non quod illa lanx

non omni ſuo pondere deorſum ruat, ſed quod huic deorſum preſſioni obſequi nequeat, quin altera lanx paribus ad deſcenſum viribus pollens aſſurgat. Qua ratione dum hæ vires ſibi invicem impedimento ſunt, neutra lancium vel aſcendit vel deſcendit, neutra ſuppoſitam manum vel minimum premit. Eadem ratione aquæ aut cujuſcunque alterius liquoris quæ in vaſe ſtagnat, una pars nequit deſcendere, quin ex altera parte tantundem aquæ aſcendat, quæ cum parium cum priori ſit virium, huic deſcenſui obicem ponit, efficitque preſſionis æqualitate, ut duæ quælibet aquæ partes ejuſdem altitudinis ejuſdemque quantitatis ſuas invicem premendi vires tollant & in æquilibrio ſint. Ponatur nunc porro infra haſce aquas corpus quodcunque, id ſane deſcendere nequit ea preſſione, qua aqua ſuperior imminet, quia dum deſcendit tantundem inferioris aquæ, & parium idcirco cum ſuperiore virium aſcenderet. Hinc ſi vel deſcendat vel aſcendat, id non fiet à preſſione ipſius aquæ, ſed ab exceſſu gravitatis levitatiſve quo aquam illud corpus ſuperat. Cui conſequens eſt, hanc aquæ preſſionem cum in æquilibrio ſit à manu aut corpore noſtro aquis ſuppoſito nequaquam animadverti poſſe. Quæ demonſtratio non tantum in aquis locum habet, ſed in fluidis quibuſcunque corporibus aqua ſive levioribus ſive gravioribus, ſive minus ſive magis compreſſis. Non enim nititur

ea

eá peculari aquæ natura ; ſed univerſali lege gravitatis &natura fluidorum corporum.

XXX

Quod ſi vero manu, ni lanci ſtateræ in æquilibrio conſtitutæ ſuppoſita, ab altera lance aliquid tollatur ponderis, nonne manifeſtum eſt confeſtim, manum preſſionem ex deſcenſu iſtius lancis ſenſuram, eamque preſſionem, quæ ponderis exceſſui reſpondeat? Cum enim detur in illa lance, cui ſuppoſita manus eſt, deſcenſus vis, imo cum ipſa lanx revera deſcenſura ſit, niſi impetum deſcenſus ab exceſſu gravitatis ortum ſuſtineat manus, quid certius quam manum eam preſſionem ſenſuram qua deſcendit lanx & quæ æqualis eſt ponderis exceſſui? Eodem ritu ſi manum applicemus fundo vaſis, nulla illi facta apertura, aut eadem ratione omnibus clauſis applicemus Sphæræ, quâ applicatione nemo ſibi perſuadet omnem aquam aut aërem intermedium tolli, nullam ſentiet preſſionem, cum aqua, quo fluat non habeat, nec deſcendere atque adeo nec premere queat, niſi tantundem aquæ aſcendat, Sed ſi facta apertura, ea manu obturetur, nonne patet in vaſe referto aqua, aquam deſcenſuram niſi manus impedimento foret, & in locum aquæ aſcenſurum aërem, virium multo minorum. Unde cum ab una parte aqua manui incumbens deorſum premit manum, ab altera vero parte aër huic

preſſioni reſiſtere, aut eam tollere nequeat, quid certius ſequitur quam aut deſcenſu aquam aut manum ſuſtinere oportere exceſſum preſſionis, qua aqua majori premit quam aër, hoc eſt ſuſtinere oportere omnem gravitatem aquæ. Eodem ritu, quamdiu manus orificio Sphæræ clauſo imponitur preſſionis nullam percipit vim, verum eodem aperto, cum ab una parte aëris preſſionem ſuſtineat toti lateralis aëris ad Athmoſphæram uſque extenſi preſſioni æqualem, ab altera vero habeat materiam ſubtiliorem per omnes poros tranſeuntem, atque ideo nulla preſſionis vi agentem quid manifeſtius quam eo demum in caſu, & non aliter juxta leges mechanices manum interiora verſus premi poſſe, & gravitatem aëris animadvertere? Quæ vis preſſionis eo major eſt, quo orificium per quod aër in Sphæram illabitur eſt majus. Quod cum iu noſtra Sphæra admodum parvulum ſit, nec illa preſſio tantæ eſt efficaciæ, quin facile à manu ſuſtineri queat. Eo vero orificio majori reddito quid fiet? Id nimirum quod in ſua *Sphæra 60. aut 70. menſuras Magdeburgicas continente* refert *Ampliſſimus Vir Otto Guericke, experiment. Magdeburg. l. 3. C. 3. Aperto epiſtomio aër tanta vi irrumpebat in globum cupreum, ut vel hominem ex oppoſito ſtantem quaſi ad ſe rapere videretur. Admoventi os ſatis eminus, impediebatur reſpiratio; nec ſine periculo quiſquam manum ſuper*

per epiſtomio extendere poterat ne cum vehementia attraheret.

XXXI.

Ut autem nunc porro ad alterum objectionis caput accedamus, quo *ſi vel maxime aër premat, eam tamen preſſionem gravitatem male dici: quia ſcilicet omnis preſſio non eſt à gravitate.* Quis negat? Sed tamen hanc preſſionem gravitatem dicendam eſſe exiſtimavi ſemper, quæ oritur ex deſcenſu corporum ſublunarium verſus centrum telluris. Sic merito eam aquæ vim qua deſcendendo deorſum aliam aquam minus preſſam cogit aut aſcendere aut Tubum ſæpius nobis memoratum ſuperiora verſus premere, gravitatem dici & eam preſſionem qua aër lateralis deorſum ruens, aërem Sphæræ orificio ſubjectum in Sphæram cogit, gravitatem merito vocari cenſui. Quod ſi tamen hanc vocem huic preſſioni applicare quis nolit, cum eo litem non movebo, modo fateatur, hanc qualemcunque preſſionem motui aëris deorſum deberi.

XXX.

Neque hærebo ulterius in iis, quibus objiciunt *aërem æque inferne ac ſuperne premere,* & denique *ſi hoc à gravitate fieret tantillum aëris qui educitur reſpondere ſuo pondere debere iis quæ Sphæræ appenduntur,* tum quia hæc ipſa nil niſi ſupinam demonſtrant rerum mechanicarum

ignorantia tum quia per ea quæ & hac & præcedenti diſp. allata ſunt, hæc ſponte ſua corruunt. Oſtendimus enim infernam preſſionem ex lege gravitatis liquidorum corporum neceſſario ſequi. Demonſtravimus illum aërem qui educitur ſua gravitate ad rem nihil facere, atque adeo planum fecimus haſce objectiunculas noſtræ aſſertioni nihil officere.

XXXIII.

Qua de re ſi quis nondum omnem ſcrupulum animo exegerit, cogitet ille noſtram Sphæram aëre plenam in aquas demitti, orificio verſus inferiora poſito, Nonne ſi modo in altera parte apertio ſit per quam aër poſſit elabi, ſtatim aqua aſcendet, & Sphæram occupabit? nonne idem fiet ſi orificium verſus latera aut verſus inferiora aperiatur? Quid igitur? Aquane non eſt gravis, quia æque inferne ac ſuperne irruit? An vero ea irruptio non debetur gravitati, licet ſequatur ex legibus gravitatis quas fluida quævis corpora obſervant? Quæ duo ſi abſurda ſint ubi de aqua agitur, ſi aqua licet gravis æque inferne ſuperne ac verſus latera premit Sphæram, quis non videt meram imperitiam eſſe, ex eo quod aër tam ſuperne quam inferne premat Sphæram & in eam apertam irruat concludere velle aut aërem non eſſe gravem, aut hanc preſſionem non aſcribendam gravitati.

Nec

XXXIV.

Nec eſt quod quis aſſerat, ubi Sphæram in aquam conjicio me exigere aperturam in ſuperiori Sphæræ parte, per quam aër elabatur, quod tamen noſtro in caſu in Sphæra nullum eſt. Nihil enim eſt perceptu facilius, quam aquam Sphæram ingredi non poſſe niſi aërem ex Sphæra expellat, qui cum per poros Sphæræ propter eorum exiguitatem tranſire nequeat, quid clarius quam aperturam requiri, per quam elabatur? Hæc autem noſtro in caſu neceſſaria non eſt, cum pori Sphæræ, ut materiæ ſubtiliori facilem ingreſſum educto aëre, ſic ex eadem, aëre Sphæræ rurſus reddito facilem egreſſum præbeant. Hoc autem orificium quod exigimus nihil aliud ad rem facere, quam ut tranſitum det aëri, qui aquæ cedit irruenti, vel ex eo manifeſtum eſt, quod non ideo aſſurgat aqua quia aër abit,ſed ideo expellitur aër,quia aſcendit aqua. Cur autem illa aſcendit? Quia lateralis aqua non aërem, ſed aquam aëre graviorem ſupra ſe habens, atque ideo majori vi preſſa deſcendit, ſicque eam quæ orificio ſubjicitur aſcendere & Spheræ cavitatem occupare cogit, idque ea vi ac impetu, quæ reſpondet lateralis aquæ gravitati. Non enim alterius ingredietur Sphæram aqua, quam ad eandem cum externa aqua altitudinem, quæ quo major eſt eo majori & vi & quantitate

irruet aër. Quæ ſane omnia facile noſtro negotio applicare eſt, ita ut operæ pretium non exiſtimem hiſce diutius inhærere. Et tædet ſane plura hac de re ſcripſiſſe, vereorque merito ne peritioribus gravis ſim, quod hiſce quibus neſcio certe an quidpiam ineptius imperitiuſque excogitari queat, refutandis tantum operæ poſuerim. A quibus facti mei id circo culpam deprecor, certus ab iis in poſterum manus abſtinere. Ut enim ingenue dicam quod res eſt, eorum qui ſeſe ſimilibus ineptiis capi patiuntur, judicia nihil moror.

XXXV.

Aërem *grauem* eſſe, hujuſque ſuæ affectionis in firmiſſima illa binorum Hemiſphæriorum ſolo cera concluſorum cohæſione effecta oſtendere, dubitabit, opinor, nemo, qui ea quæ in ſuperioribus à me diſputata ſunt, plane intellexerit. Quam ob cauſam hoc argumentum ulterius mihi proſequendum non ducerem, niſi vererer ne inveteratum illud multis à ſæculis *Suctionis* & *Vacui fugæ* præjudicium eam haberet apud nonnullos efficaciam, ut vel firmiſſimis demonſtrationibus fidem detraheret. Neque vero me abſque cauſa hoc in metu verſari, perſuadebit ſibi quiſpiam, ſi quantum polleant præjudicia, quantaſque tenebras animo offundat, probe perceperit. Quod vel ex hac re elucere poterit; Nam cum nihil facilius ſit, ſi paululum modo ad ipſam ratio-

nem

nem attendamus, quam animadvertere, nullam *ſuctionem* nullamve *Vacui fugam* in tota rerum univerſitate concipi, nedum reperiri poſſe, ita tamen hæc notio vulgatiſſima plerorumque non ex vulgo tantum, ſed ex præſtantiſſimis Philoſophis, imo totius illius celebratiſſimæ Philoſophorum ſectæ, quæ *Peripateticorum* gaudet appellatione, mentes occupavit, ut innumerabilium effectuum cauſas huic *Suctioni* & *Vacui fugæ* aſcribant, hanc ut *Chimæram* frequentiſſime & in ore & in animo habeant, eaque ad hujus de qua agimus cohæſionis explicatione utantur, quin imo in ea ſibi ita placeant, ut gloriari non dubitent vel ex hoc ſolo exemplo patere, quantum *Peripatetica Philoſophandi ratio* præ *mechanicâ* excellat.

XXXVI.

Quamobrem non omnino abs re fore arbitratus ſum, ſi figmentum hocce, quam nullius valoris forte, patefacerem, idque demonſtrando primum ipſa ex Natura rei, atque adeo *à priori*, ut loquuntur, omnem *Suctionem* ut & *Vacui fugam* naturæ corporeæ, ejuſque proprietatibus plane repugnare. Deinde oſtendo, ſi vel maxime *Vacui fuga*, cui *Suctionis* negotium affine eſt, in rerum natura daretur, hoc tamen Hemiſphæriorum caſu eam nihil poſſe.

XXXVII.

Quæ ut certa via & ratione deducantur, explanandum primum eſt quamnam habeamus *Suctionis* notionem, & quonam illa modo à *Pulſione* diſtet. Vulgaris ea eſt opinio, duo dari motus genera, *Pulſionem*, *Attractionem*que, cujus ſpecies quædam ſit *Suctio*. *Pulſionem* vocant, ubi corpus, quod tanquam cauſa motus in alio corpore ſpectatur, vel quieſcit, dum alterum quod impellere dicitur, ab eo recedit, vel movetur ad motum concitat id corpus, cui ſuo in itinere occurit. Ubi vero ipſum corpus, quod cauſa motus in alio corpore ſupponitur, vel quieſcit, alio illo corpore ad ipſum accedente, vel præcedit altero illo corpore quod movere concipitur conſequente, omnes *Attractionem* vocabunt. Præter quas duas motus ſpecies nullam aliam dari poſſe manifeſtiſſimum eſt attendenti. Prioris *pulſionis* exemplum eſt, in Magnete, qui licet ad ſenſum certe quieſcat, alium tamen Magnetem ipſum ſimilibus polis ſpectantem à ſe abigit, propellitque; ut in eodem Magnete, cum ferrum attrahere & ad ſe allicere dicitur prioris *attractionis* exemplum eſt manifeſtum. Poſterior vero *pulſionis* ſpecies ſpectatur infinitis in caſibus, ita ut exempla adducere neceſſum non ſit. *Attractiones* vero primario patent in Antliis, in quibus embolo, qui motus aquæ cenſetur cauſa, adducto ſequitur pone ipſa aqua.

Qui-

XXXVIII.

Quibus de rebus quid cenſendum ſit, ut conſtet, conſiderari primum velim nullum corpus à ſemet ipſo moveri. Nam cum in corporis natura motus non involvatur, cumque quodlibet corpus, cujuſcunque figuræ aut magnitudinis abſque motu concipere valeam, quid certius quam ex nullius corporis natura motum fluere? Si enim ullum corpus ſit, quod cauſa ſit ſui motus, nonne ut effectum cauſam, ſic motus hujuſce corporis naturam ſequeretur neceſſario? Cui rei conſequens eſt illud corpus in perpetuum motum iri, nec ſine motu concipi poſſe. Ut enim nulla res ſine ſua natura, aut eſſe aut omnino cogitari poteſt; ſic certe nec corpus, ſi ejus naturam ſequatur, eamque ideo neceſſario comitetur motus, ſine illo motu aut eſſe, aut percipi poſſet. Quæ cum de corpore abſurdiſſima ſint, patet ſane de natura corporis motum non eſſe, ſed omnem, qui ineſt corpori ab alio, hoc eſt, à cauſa externa eſſe.

XXXIX,

Dum itaque nullum corpus movetur à ſemet ipſo, patet cauſam motus qui in uno eſt corpore neceſſario in alio corpore quærendam eſſe. An enim & quo pacto res incorporales motum dare poſſint inquirere hujus loci non eſt, cum de motibus ſolummodo aga-

mus corporeis. Ex quo ſequitur, id quod movet, neceſſario quoque moveri. Nemo enim comprehendet, ut opinor, corpus quieſcens aliud impellere, movereque ulla poſſe ratione. Etenim aut diſtabit corpus quieſcens ab eo, quod in motum concitat aut continget proxime. Prius certe non fiet, quia *nulla actio in diſtans*, ut vulgatum & certum habet axioma, *dari poteſt*. Neque poſterius; Etſi enim contingat proxime, cum tamen ſua quiete in id non agat, non certe movebit. Nam quid certius, quam eodem ritu ac motus cauſa eſt omnis in corporibus mutationis, ita quietem cauſam eſſe cur corpora in eodem ſtatu perſeverent. Ex quo illud conficitur priores ſpecies tum *attractionis* tum *pulſionis*, *in quibus corpus* quieſcens aliud vel ad ſe allicit vel à ſe propellit, manifeſtæ repugnare rationi.

X L.

Poſteriorem vero quod ſpectat *attractionis* ſpeciem ea facillima intellectu eſt, & revera à *pulſione* non differt, ſi duo corpora, quorum alterum alterum trahere & tractione ad motum concitare dicitur, vinculo quopiam inter ſe connexa ſint. Nam quid clarius, quam ſi catenula duo corpora inter ſe vincta conſideres, non poſſe alterum propelli, quin ea ipſa propulſione moveatur alterum? Quid præterea manifeſtius quam hanc *attractionem* à *Pulſu* non differre? Ut enim hic fiat motus neceſſe, ut alterum impellatur, idque ea

effica-

efficacia , qua utrumque impelli & moveri poſſit. Hanc ſpeciem attractionis ſi defenſam velint , facile patior , ſed alteram illam , quæ proprie *Suctio* appellatur, qua corpus quod movetur ſequitur corpus movens , quicum nullo vinculo , nullaque communione conjunctum eſt , rerum naturam nullomodo pati firmiter aſſevero.

XLI.

Neque difficilis eſt demonſtratio , ſi conſideremus nullum corpus aliud movere poſſe, niſi cum eo partem quandam ſui , quem habet, motus communicet , neque poſſe cum altero motus ſui communicare partem, quin tantundem ei decedat. Si enim corpus quod habeat 10. gradus motus alterum moveat , cum nulla cauſa ſit , quæ motum augeat, manifeſtum eſt eoſdem 10. gradus permanere , & cum antea uni deberentur corpori, nunc duobus illis impartiri , atque adeo quantum alteri accedit, motus , tantundem priori decedere. Quæ deceſſio cum mutationem inducat corpori moventi , certe non fiet niſi externum corpus moventis ſtatum & conditionem immutet , hoc eſt , ei ſtatui, conditionique obicem ponat. Unde ſequitur nullam omnino corpus aliud movere quod ſine moventis mutatione fiere nequit , quin id quod movetur moventis aut motui aut determinationi impedimento ſit. Si enim remo-

remora nulla ſit quominus in ſuo ſtatu ſuoque in motu progrediatur, certe ex ſtatuta jam regula, qua nulla mutatio à ſe fit, manebit ſuo in ſtatu, nec quidquam ei de ſuo motu decedet ac proinde aliud non movebit. Cui ſi addamus nullum corpus alterius aut motui aut determinationi impedimento eſſe, niſi ſitum ſit in eadem linea per quam, & eaſdem partes verſus quas corpus fertur, non video quid demonſtrationi deſit. Hoc autem ipſo quid evidentius? Eritne quiſpiam, qui ſibi perſuadeat id corpus quod vel pone eſt vel verſus latera, extra viam ejus quod movetur, impedimento fore ejus aut motui aut determinationi? Eadem certe facilitate ſibi quiſpiam perſuadebit globum qui ex tormento orientem verſus exploditur, ſiſti in ſuo motu poſſe à mœnibus quæ occidentem verſus adeoque à tergo ſunt, quo nihil abſurdius. Hinc cum nullum corpus alterum moveat niſi quod ſibi remoræ ſit, nullum vero alterius motui obſiſtere queat, ſi extra viam ſui motus, hoc eſt, vel à tergo vel à lateribus ſit, quid aliud ſequitur, quam illud corpus quod à tergo eſt ab eo quod præcedit, nulla ratione motum iri? ſive, quid aliud ſequitur, quam corpora naturalia nullam omnino aut *ſuctionem* aut *attractionem* agnoſcere.

XLIII.

Suctione autem *Attractioneque* hoc modo everſis corruit ſimul *vacui fuga* quæ *Suctione* tanquam fundamento nititur. In qua confutanda primum id urgebo obiter, hanc vacui fugam effectum dicere non cauſam, niſi corpora naturalia prædita eſſe velint conſilio & ratione. Quid enim quæſo ſibi vult, aquam in antliis aſcendere propter *metum & fugam vacui*, niſi aqua percipiat ſpatium, niſi aſcendat inane fore; hocque aut ſibi aut univerſo maximam creaturum noxam. Aut enim fuga hæc denotat motum, qui fit ex conſilio & ratione, ſicque ea utuntur corpora, quæ aut fugere aut fugare dicuntur, aut tantum denotat motum aquæ ſine conſilio, ſicque effectum dicit, non cauſam. Quæritur cur aſcendat aqua, quia fugit, ne detur vacuum. Hoc itaque fugere, aut eſt moveri propter eum finem, quem bonum eſſe novit, quod quid eſt quam ratione uti? aut eſt tantum moveri verſus ſuperiora, eoque motu omne inane ſpatium excludere, quod nihil aliud eſt, quam aſcendit aqua, quia ſuperiora verſus fertur; quæ egregia prorſus eſt phænomenum explicandorum ratio. Deinde ſi vel maxime ipſis demus conſilio quodam duci aquam hoc in aſcenſu, & publicum bonum privato anteponere, (Videntur enim hac in parte, non tam imitari, quam ſuperare velle mythographorum fabellas, qui beſtias ſolummodo inducunt loquentes,

tes, cum noſtri ipſa etiam corpora inanimata ſupponant ratiocinantia) nihil tamen hoc ipſo abſurdo dato exponitur. Homo quiſpiam in medio hoſtium conſtitutus, eorumque ſive numero ſive valore perterritus fugit; dici id poteſt, ſed idem ſi de ſtatua aut alia quavis re inanimata diceres, ut noſtri de aqua, nonne temet ipſum ludibrio exponeres? Verum detur hoc, fugit Aqua Vacuum, hoſtem vel ſuum vel rerum univerſitatis; Verum tamen ut ille homo qui fugit, certe non fugeret, ſi vel paralyticus foret, vel cruribus careret aut non haberet muſculos rite præparatos, ſpiritus debito modo influentes, omnia denique illa organa quæ ad hanc fugam requiruntur, & ex quibus tanquam ex efficientibus cauſis fuga hæc ſequitur neceſſario, ita certe aqua in antlia, licet habeat maximam propenſionem ut aſcendat, & cupiditatem fugiendi Vacuum vehementiſſimam nec aſcendet profecto, niſi habeat organa per quæ hanc ſuam fugam inſtituat, & quæ veræ hujus motionis ſint cauſæ. Quæ dum non afferunt, quod tamen debebant, de iis enim primario quæritur, effugium tantum in hoc metu quærunt & merum ignorantiæ azylum.

XLIII.

Ne autem longior ſim huic rei deducendæ non immorabor diutius ut nec in eo ero, ut oſtendam nullum inane ſpatium concipi poſſe,

atque

atque adeo inanem eſſe eum metum ſi quis ſit idque ex eo , quod in eo ſpatio detur extenſio ; detur longitudo , latitudo & profunditas , quæ cum non ſint nihil, manifeſte arguunt illic rem extenſam longam, latam, & profundam, hoc eſt, corpus reperiri. Licet enim exiſtimem eam rationem manifeſtæ & Mathematicæ eſſe veritatis , prætermittam tamen ; quia alia occaſione eam deduxi luculentius. Id tantum notabo , eos qui hanc *Vacui fugam* propugnant aut ſtatuere inane ſpatium reperi naturalibus de cauſis , aut non reperiri. Si prius , non eſt certe quod natura ſibi de vacuo metuat , cum id ipſum producat , efficiatque : ſin poſterius , multo magis ridiculus eſt Naturæ hic terror cum nullum unquam Vacui poſſit eſſe periculum , ſi cauſæ naturales id nequeant producere. Deinde ſi exiſtiment Vacuum quidem naturaliter nullum dari ; poſſe tamen dari , revera pugnantia loquuntur , & veræ ratiocinandi viæ plane contraria. Nullum enim vacuum naturaliter dari cum aſſerunt , aut id certis argumentis ducti aſſeverant , aut temere illi aſſenſum præbent , quo nihil turpius Philoſopho. Si vero certis argumentis ducantur, aut ea hauſerunt experientia, quod fieri non poteſt, cum ea ſingularium ex quibus nullum univerſale effatum poteſt cognoſci ; Et quæ ſane experientia probabit,nec in cœlorum vaſtiſſimis ſpatiis, nec in telluris profundiſſimis penetralibus

quidpiam inanis reperiri. Aut quod unicum ſupereſt, rem percipere ratione. Quod ſi ſit neceſſe eſt ut id ſequatur neceſſario aut ex natura corporis, aut ex natura univerſi. Quo poſito ſane Vacuum non tantum non datur, ſed certe nec dari poteſt, cum ea, quæ naturam rei ſequuntur à re abeſſe nequeant. Poſtremo id quæſo conſiderent, nunquam ulla vi ſpatium inane produci poſſe, ſi unquam conſtituant omnia corporibus fuiſſe plena. Etenim cum nulla penetratio corporum queat dari, ſi omnia hoc tempore plena ſunt ſemper plena ſervabuntur. Si enim ſitum hoc corpus mutet cum id fieri nequeat niſi aliud expellendo, ſequetur illa corpora expulſa neceſſario id ſpatium quod alter dereliquit rurſus repletura. Imo ſupponamus ſi ita velint vacuum aliquod produci, quod conficiat ex gr, decimam partem totius: Nonne itaque illa corpora quæ antea replebant totum ſpatium, nunc vacuo illo producto replebunt tantum $\frac{9}{10}$ iſtius ſpatii, atque adeo ſe ipſis erunt minora? Simili modo, ſi ſupponatur aliquod inane nunquam poterit tolli. Ut enim tollatur deberent corpora quæ eſſent æqualia $\frac{9}{10}$ ex gr. ipſius ſpatii, fieri æqualia toti, atque adeo ſe ipſis majora. Quo nihil à ratione alienius fingi poteſt. Si itaque vacuo unquam dato nunquam poſſit evitari aut non dato, nunquam poſſit confici, quid eſt abſurdius

dius, quam Sapientiſſimam prudentiſſimamque, ut fingunt, Naturam id inſipienter ſatis vel metuere, quod fieri nequit, vel evitare conari, quod evitari nullo modo poteſt.

XLIV.

Quæ ut globo noſtro, quod alterum caput eſt, breviter applicentur, manifeſtum certe eſt ſi nulla detur *ſuctio*, nulla *Vacui fuga*, nec ad hæc tanquam hujus effecti cauſas reſpiciendum eſſe. Deinde & id liquet, ſi vel *fuga vacui* concedatur, explicandum tamen eſſe, quibus organis, inſtrumentiſque id ipſum efficiat *Natura*. In quo dum hærent nihil profecto agunt. Denique liberaliter agamus cum illis, concedamus omnia quæ volunt, videamuſque an hoc in caſu ſatis convenienter ſuæ ratiocinentur Hypotheſi. *Metus Vacui* in cauſa eſt hujus effecti, ergo neceſſe certe eſt, ut aliquod periculum vacui detur, ne velint ſuam illam Naturam turpiter Panico terrore tranſverſam agi. Ex quo autem illud periculum? Certe non niſi ex arcta Hemiſphæriorum concluſione. Quid itaque aget Natura ſi recte ſibi conſulere velit? Concludetne Hemiſphæria? Nihil minus: Sic enim procuraret id quod ſummopere evitatum vult. Quid itaque? Avelleret ſane, ſi ſaperet, ea à ſe; Sic enim certum eſt nullum inanis ſpatii fore vel minimum periculum. Quod cum non faciat, nonne manifeſte ſequitur ſeſe hiſce Philoſophorum ratiunculis non aſtringere rerum naturam.

XLV.

Deinde illud ſpatium quod eſt intra globum aut inane eſt, ſicque ut dixi hemiſphæriorum avulſionem, qua illud tolli poſſet procurare oporteret Naturam, aut eſt corpore aliquo plenum, quo ipſo nullum eſt vacui periculum, niſi forte in ipſa avulſione. Quæ ſi poſſit fieri abſque vacuo ſtultum rurſus eſt, id metuere; ſin vero abſque eo fieri nequeat ipſa Natura ſibimet ipſi ſuis viribus, ſua efficacia id producet, quod tamen omnibus viribus evitatum vult. Pondera etenim, quæ hemiſphæria avellunt, ſua naturali agunt gravitate, Naturæ viribus deorſum pelluntur, atque adeo quidquid etiam producunt ſive boni ſive mali, Naturæ, ejuſque viribus merito aſcribitur. Eſtne itaque Natura ſibi ipſi contraria? Altera parte ne vacuum fiat, ut volunt, Hemiſphæria connectit, altera ſuis viribus avellendo Hemiſphæria id agit ut vacuum, ſi qua ex ea avulſione ſequatur, producatur neceſſario.

XLVI.

Plura quod facile poſſem hac vice non addam, ne in re plana apertaque ſollicitus nimis eſſe videar. Suffecerit enim oſtendiſſe ex ipſa corporis Natura, Suctione nullam rem peragi Demonſtraſſe ſive putemus inane ſpatium dari ſive minus, id Naturam ju-

re

re non metuere, cum in priori caſu id Naturæ rerum conveniat, in poſteriori produci nequeat; Planum denique feciſſe, ſi vera forent omnia quæ aſſumunt longe aliud præſtare noſtro in caſu Naturam oportere, quam quod facit, atque adeo aut delirare eam ſi eorum ratio à qua deflectit vera ſit, aut eos ſuis in ratiocininiis à Naturæ tramite aberrare. Quod patefacere hac in Diſputatione mihi erat propoſitum.

XLVII.

Hactenus in eo fui primum, ut ex binorum hemiſphæriorum ſola cera conjunctorum arctiſſima, quæque educto aëre ſine magno appenſo pondere ſolvi negat, cohæſione oſtenderem notabilem aëris tellurem noſtram ambientis gravitatem? Deinde, ut ſimul patefacerem objectiones contra hanc opionionem proproſitas, meram Mechanices prodere imperitiam, imo unici deberi ignorationi ejus viæ, qua hanc cohæſionem à gravitate aëris fieri juxta certas & neceſſarias Mechanices leges demonſtrant illi, qui eam rem propugnant. Denique ut *ſuctionem, vacui fugam*, ſimiliaque *Peripateticorum* figmenta, quibus ad ſimilium Phænomenum explicationem frequentiſſime utuntur, rerum naturæ rectæque rationi quam clariſſime repugnare, imo ſi vel omnia ipſis dentur, quæ aſſumunt, mera ignorantiæ aſyla eſſe, quam certiſſime evince-

cerem. Neque deeſſent multa id genus experimenta, quibus eadem illa gavitas luce meridiana redderetur clarior, quæ tamen ne nimia forte prolixitate tædio ſim, proponere ſuperſedeo. Unicum enim, quod jam excutere animus eſt, ſufficiet ut opinor, ad hanc rem ita manifeſtandam, ut ne ſtupidiſſimo cuiquam mortalium dubia amplius eſſe queat Aëris gravitas. Eam enim exhibebo vobis ad trutinam & libram ita expenſam, ut nullus ulli ſubterfugio relinquatur locus.

XLVIII.

Hoc autem experimentum, quod ante annum & quod excedit publice oſtendi, eam ob cauſam propono lubentius, quia non tantum in genere gravem Aërem demonſtrat, ſed & *datæ cujuſcunque maſſæ aëreæ certam gravitatem & definitum pondus determinat.* Qua in re uſus ſum bilance accurata, quæ etiam ſi vel 25. aut 30. &c. lb utrique imponerentur lanci, grano uno alterove addito demtove, in hanc illamve partem manifeſte propenderet. Niſi enim exactis utamur bilancibus fruſta certe erimus in examine tantilli ponderis, quod exhibet nobis Aër. Hiſce itaque exploravi pondus binorum hemiſphæriorum cera occluſorum, idque aëre nondum educto, ut nimirum ſi inter hocce ſphæræ pondus aëre repletæ, & ejuſdem aëre vel in totum, vel maxima ex parte

vacuæ

vacuæ diſcrimen quoddam animadverteretur, certo conſtaret id aëri educto deberi. Sphæræ itaque aëre refertæ pondus fuit lb VII. ℥i. ʒij. gr. XLVIII. Hinc nulla omnino re ſive addita ſive demta, ope Antliæ Pneumaticæ aërem eduxi, occluſamque, ut ante, Sphæram impoſui uni lanci, dum alteri adderetur idem pondus, quod ſphæræ aëre refertæ æquiponderare exploraveram. Profecto ſi nullum Aër obtineat pondus neceſſe foret ut rebus ita conſtitutis in æquilibrio hæreret bilanx. Nihil enim ſphæræ deceſſerat præter Aërem quem ponderis expertem volunt. Sed quid factum? Lanx illa, quæ pondus continebat, deprimi, illa vero, quæ ſphæram, attolli cœpit, manifeſto indicio, cum altera lanx non facta eſſet gravior, alteram demto aëre factam eſſe leviorum. Aëremque idcirco gravitatis eſſe participem Neque vero ad æquilibrium reduci res potuit, niſi demta parte ponderis, quod in altera lance continebatur, Et demere quidem oportuit ʒi. gr. XVII. Hujus quippe ſphæræ aëre tantum non prorſus vacuæ pondus exploratum fuit in eadem bilance lb VII, ℥I. ℈I. gr. XXXI. Differentia itaque eſt, ut dixi, ʒi. gr. XVII, quod certe pondus ſatis notabile eſt, ſi paucalam illam Aëris quantitatem ſpectes; quæ in ſphæra, cujux diameter vix VIII. digitorum eſt, contineri poteſt. Tota enim hæc ſphæræ cavitas, ſi eam perfecte rotundam

& penitus aëre exinanitam, vix accedit ad ſextam pedis cubici partem, ut notum eſt Geometris.

XLIX.

Qua ex re ut ſane Aëris gravitas conſtat manifeſtiſſime, ita nec minus clare liquet, ſi tantillula Aëris pars, quæ ſextam pedis cubici partem non æquat, ejus ſit ponderis, quod ℥i excedat, mirum nequaquam eſſe cylindrum aëreum, cujus baſis ſit diametri digitorum VIII. circiter à nobis ad ſupremum uſque Athmoſphæræ, per multa milliaria extenſum premere corpora hæc inferiora eo pondere quod 600. aut 700. ℔ excedat, Quicquid autem hujus rei ſit, de qua ante egimus, hoc certe, niſi fallor, efficiet hoc experimentum, ut nemo futurus ſit, niſi qui & rationi & ſenſibus repugnare velit, qui Aërem utpote alterum ex levibus elementis, ut vulgata Peripateticorum fert opinio, levem ſtatuat, huncque ſuperiora petere affirmet, cum planum factum ſit, hanc vim, qua deorſum aër premitur, quam nemo Gravitatem dicere dubitabit, vel ſtatera expendi poſſe.

L.

Ut autem nunc porro certam Aëris in data quantitate gravitatem poſſem diſcernere, eandem hancce ſphæram aëre, ut dixi, tan-

tum

tum non vacuam immiſi in aquam , ut orificium , quod aperiri claudive poterat , ſub aquis foret. Quo in ſtatu aperto orificio aqua magna vi irruit in cavitatem ſphæræ , eamque non quidem totam , tantillum enim aëris neceſſario relinquendum fuit , ſed partem , quam aëre orbaveram,occupavit.Id autem ſpatium ab aqua occupatum eſſe ex variis liquet indiciis. Primum enim ipſa ratio docet,eoſque aſcendere oportere aquam , quamdiu illa quæ extra orificium Sphæræ eſt, ab aëre externo majori premitur vi , quam illa pars aquæ , quæ ſub orificio eſt, quæque non premitur niſi ab illo qui intra Sphæram continetur , aëre propter longe maximam exhauſtam partem admodum dilatato , ſicque multo minori vi premente : Quæ inæqualitas preſſionis non penitus tolletur niſi ubi Aër intra ſphæram ad eandem cum Aëre externo conſiſtentiam redactus fuerit , hoc eſt , niſi ubi aqua tenet omne illud ſpatium , quod antea aër exhauſtus occupaverat. Deinde vel experientia idem evincet in vaſis vitreis. Illa enim oſtendet ſemel mota , adeoque parte quadam aëris exhauſta , ſi orificium vaſis immergatur aquæ,aperiaturque,aquam aſcendere & penetrare vas vitreum , ſed ſolummode ad id uſque ſpatium, ex quo demtus fuit Aër. Tum enim omnis ceſſabit aquæ aſcenſus. Qui reiterabitur, ſi nova facta aëris exhauſtione,orificium rurſus aquæ indatur, aperiaturque. Ita

enim ſenſim pro modulo exhauſtionis, aqua vas penetrabit, idque tandem pluribus factis aëris exhauſtionibus tantum non totum explebit. Qua via præter plures alias faciliores commodioreſque, cognoſci poteſt quantum Aëris ex vaſe aliquo demtum ſit. Tantum quippe demtum erit, quantum ſpatii Aqua occupabit. Ex quibus itaque conficitur Aquam ſphæram noſtram penetrantem, occupaturam exacte id ſpatium, quod antea occupabat Aër; quod idem dignóſcitur ex eo, quod demta ex aqua ſphæra aperto orificio nullus ſibilus penetrantis anidmadvertatur Aëris. Si enim pars quædam iſtius ſpatii, quod tennuerat aër, aqua foret vacua neceſſario ſequeretur, ut aër verſus interiora per anguſtiam orificii penetrans ſuo motu ſibilum excitaret qui nunquam deeſſe ſolet, ſi ſphæra ante aquæ ceſſantem aſcenſum, hoc eſt, ante omne illud ſpatium Aëre vacuum occupatum ab aqua. extra aquas aëri exponeretur Qui itaque cum nullus hic adfuerit, certum erit omne hocce ſpatium ab aqua occupatum fuiſſe.

LI.

Qua re cognita omnem madorem ab externa ſphæræ ſuperficie ſollicite abſtergi curavi, ne illa ullum ſphæræ pondus adderet. Hinc exploravi rurſus pondus ſphæræ aqua jam refertæ, quod fuit lb. xvi. ℥. xii. ʒ. vii.

gr.

gr. xiv. Ex qua ſane obſervatione non arduum eſt determinare, quam gravitatem habuerit eo tempore pes cubicus Aëreus circa Telluris ſuperficiem:

LII.

Etenim pondus ipſius ſphæræ aëre admiſſo repertum fuit lb. vii, ℥i, ʒii, gr. xlviii, eodem exhauſto. lb. vii. ℥i, ʒi. gr. xxxi. Aër itaque eductus fuit gravitate ʒi, gr. xvii. Idem autem illud ſpatium, quod aër ille replevit, poſtmodum occupavit Aqua, deditque pondus ut dixi, lb. xvi. ℥xii. ʒvii. gr. xiv. A quo ſi demas pondus ſolius ſphæræ lb. vii, ℥i, ʒi, gr. xxxi, reſtabit pondus aquæ, quod aëris educti occupavit locum lb. ix, ℥xi, ʒv, gr. xliii. Ex quibus cum conſtet, gravitas Aëris & aquæ æqualium maſſarum, utpote idem ſpatium occupantium, facile certe erit inter gravitatem Aëris & Aquæ comparationem inſtituere. Aquæ quippe hujus gravitas eſt gr. 74743, Aëris vero gr. 77. ut ex ſequenti liquet calculo

pondus Aquæ lb. 9, ℥, 11, ʒ 5, gr. 43.
16
———
℥ 155. ʒ 5, gr. 43.
8
———
ʒ 1245. gr. 43.
60
———
gr. 74743.

pondus Aëris ʒ 1, gr. 17.
60
———
gr. 77.

Un-

Unde ſequitur pondus Aquæ ad pondus Aëris ejuſdem molis eſſe ut 74743 ad 77 ſive ut $970 \frac{53}{77}$ ad 1.

55
444 5
5651 3 | 979
111
1

Qui quidem calculus evincit gravitatem aquæ, quam tantopere deprædicant aëris gravitate nondum millies in æqualibus maſſis majorem eſſe.

LIII.

Neque hinc arduum erit certæ aëris molis pedis ex c. cubici pondis exhibere. Dum enim experientia conſtat pedis cubici aquei pondus eſſe 64 circiter librarum, calculus facile docebit quantæ gravitatis futurus ſit aëris cubicus; ut enim ſe habent 970. ad 1. ita 64. ℔. ſive potius ita ℥ 1024, gravitas pedis cubici ad pondus pedis cubici aërei, quod itaque neceſſario erit ℥ $1 \frac{27}{485}$ ſive ℥ $1 \frac{1}{18}$

5
1024 | $1 \frac{54}{970}$ aut $1 \frac{27}{485}$
970

LIV.

Hæc itaque fuit aëris gravitas circa Tellurem eo quo experimentum feci tempore. Quæ addo eam ob cauſam quia Athmoſphæræ gra-

vitas atque ideo etiam Aëris compreſſio vel major vel minor eſt, prout vel in terræ cavitatibus profundius deſcendimus vel in montium cacumininibus altius aſſurgimus. Deinde quia eadem illa Athmoſphæra, atque ideo & Aër ejus gravitatem ſequens pro diverſis tempeſtatibus, nunc gravior nunc levior eſt, ut ex *Barometris*, quæ Mercurio ſuſpenſo Aëris gravitati æquiponderant, liquere poteſt. Nonnunquam enim in illis deſcendit Mercurius ſi pondus Athmoſpheræ fiat minus, nonuunquam aſcendit, ſi pondus aëris fiat majus. Quæ tamen differentia gravitatis licet in tota Athmoſphæræ maſſa ſatis ſit notabilis, in ea tamen quantitate pedis cubici, de cujus gravitate determinata hic loquimur, conſiderari vix meretur. Id etenim obſervatum eſt maximam altitudinis, ut *Walliſius* refert, differentiam fuiſſe digitorum atque adeo vix confeciſſe circiter $\frac{1}{15}$ totius gravitatis. Ex quo ſequeretur ſi ad illas minutias attendere velimus, maximam differentiam gravitatis, quæ intercedit inter Aërem leviſſimum, & graviſſimum in pede cubico fore circiter drachmæ dimidiæ. Hæc enim unciæ quintam decimam circiter conficit partem.

LV.

Ex quibus omnibus, ne longior ſim, manifeſtiſſime confici exiſtimem id quod demonſtrandum mihi propoſueram, *Aërem gravem eſſe*, ita ut plura, quod facile poſſim, in eandem rem

ex-

experimenta addere opus non cenſeam. Aut enim hæc ſuffecerint, aut quod ſufficiat erit nihil. Obiter autem id ſolummodo monebo utilitatem hanc cognitionem in variorum explicatione phænomenum habere maximam. In omni enim Suctionum Attractionumve quod vocant genere, in Antliis & ſexcentis ſimilibus hæc gravitas Aëris tantum poteſt, ut ea admiſſa illa omnia facillime, ea negata, nulla ratione explicari queant. Quis enim quæſo non percipiat aquam adducto embolo in Antliis neceſſario aſcenſuram, ſi concipiat Aquam extra Antliæ tubum premi ab omni aëris imminentis gravitate, eam vero quæ intra tubum eſt, cum nullum Aëris inter ſe & embolum poſiti preſſionem habeat, exteriori illi preſſioni neceſſario ceſſuram? Quis non animadvertat aſcenſum illum Aquæ neceſſario terminatum iri, ubi ipſa Aquæ intra tubum Aſcendentis gravitas atque adeo etiam ejus preſſio æquivalet gravitati Aëris externi? Unde & patebit ratio cur Mercurius aſſurgat ad 28, 29. digitos, Aqua vero in Antliis ad pedes 33, 34, cum hæc ipſiſſima ſit proportio gravitatis quæ inter duos eſt liquores, quam aliunde novimus eſſe, ut 14. ad 1. Quæ certe omnia ita neceſſario ex Aëris gravitate cognita ſequuntur, ut vel ex eo pateat hanc unicam omnium harum rerum cauſam eſſe neceſſariam. Qua de re forte alias latius.

FINIS.